FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1967

# THÈSE

n° 160

POUR LE

# DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Alain DUREY

né le 16 Août 1938 à Charenton (94)

---

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

---

## CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DEFICITS MUSCULAIRES DES NEVRALGIES CERVICO-BRACHIALES "COMMUNES"

---

Président : M. A. GROSSIORD, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1967

# THÈSE

n°

POUR LE

# DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Alain DUREY

né le 16 Août 1938 à Charenton (94)

---

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

---

## CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DEFICITS MUSCULAIRES DES NEVRALGIES CERVICO-BRACHIALES "COMMUNES"

Président : M. A. GROSSIORD, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

15/1/1967

## PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy (Mlle J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET.

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR . . . . . Jean GOSSET

## I. — PROFESSEURS

### 1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | DELMAS (A.) |
| — | HUARD (P.) |
| Anatomie et cytologie pathologiques | DELARUE (J.) |
| Anesthésiologie | VOURC'H (G.) |
| Bactériologie et virologie | TOURNIER (P.) |
| Biochimie médicale | JAYLE (M.-F.) |
| — | POLONOVSKI (J.) |
| — | DESGREZ (P.) |
| Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports | MALMEJAC (J.) |
| Biologie médicale | FAUVERT (R.) |
| Biophysique médicale | BUGNARD (L.) |
| — | DOGNON (A.) |
| — | DJOURNO (A.) |
| Cancérologie expérimentale | MATHÉ (G.) |
| Chimie pathologique | SCHAPIRA (G.) |
| Génétique fondamentale | LEJEUNE (J.) |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | COURY (Ch.) |
| Histologie et Embryologie | TUCHMANN-DUPLESSIS (H.) |
| — — | COUJARD (R.) |
| Hygiène et médecine préventive | BOYER (J.) |
| Médecine du Travail | DESOILLE (H.) |
| Médecine légale, Droit médical et déontologie | DEROBERT (L.) |
| Microbiologie (Bactériologie et virologie) | FASQUELLE (R.) |
| Parasitologie | N... |
| Pathologie chirurgicale | LAURENCE (G.) |
| — | KUSS (R.) |
| — | VERNE (J.-M.) |
| Pathologie exotique | BRUMPT (L.-C.) |
| Pathologie expérimentale et comparée | MERKLEN (F.-P.) |
| Pathologie médicale | LAROCHE (Cl.) |
| — | BRICAIRE (H.) |
| — | PÉQUIGNOT (H.) |
| Pathologie respiratoire | TURIAF (J.) |
| Pathologie et thérapeutique générales | MAURICE (P.) |
| Pharmacologie | BOISSIER (J.-R.) |
| — | LECHAT (P.) |
| Physiologie | BARGETON (D.) |
| — | PARROT (J.) |
| Physiologie et pathologie obstétricales | LEPAGE (F.) |
| Radiologie médicale | DESGREZ (H.) |

| | MM. |
|---|---|
| Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale | N... |
| Thérapeutique | LAMOTTE (M.) |
| Thérapeutique appliquée | N... |

b) **Professeurs à titre personnel :**

| | |
|---|---|
| Anatomie | CABROL (Ch.) |
| Anatomie anthropologique | OLIVIER (G.) |
| Anatomie pathologique | NEZELOF (Ch.) |
| Bactériologie | BARBIER (P.) |
| Biochimie médicale | DREYFUS (J.-Cl.) |
| Biologie médicale | BOURLIÈRE (F.) |
| Parasitologie | LARIVIÈRE (M.) |
| Pathologie expérimentale | LOEPER (J.) |
| Physiologie | DEJOURS (P.)<br>SCHERRER (J.) |
| Physique médicale | KELLERSHOHN (L.)<br>GOUGEROT (L.)<br>ROUCAYROL (J.-Cl.)<br>TUBIANA (M.) |
| Radiologie médicale | FISCHGOLD (H.) |

## 2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) **Professeurs titulaires :**

| | | MM. |
|---|---|---|
| Clinique carcinologique | | DENOIX P. |
| Clinique carcinologique chirurgicale (Necker) | | REDON (H.) |
| Clinique cardiologique (Broussais) | | SOULIÉ (P.) |
| — — (Boucicaut) | | LENÈGRE (J.) |
| Cliniques chirurgicales | Beaujon | LORTAT-JACOB (J.-L.) |
| | — | BAUMANN (J.) |
| | Cochin | LEGER (L.) |
| | Hôtel-Dieu | PATEL (J.) |
| | Saint-Antoine | GOSSET (J.) |
| | Salpêtrière | SICARD (A.) |
| | Tenon | OLIVIER (Cl.) |
| Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin) | | MERLE d'AUBIGNÉ (R.) |
| — — — (Foch) | | PADOVANI (P.) |
| — — — (Beaujon) | | CAUCHOIX (J.) |
| Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades) | | FÈVRE (M.) |
| Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) | | DUBOST (Ch.) |
| Clinique de chirurgie thoracique (Laennec) | | MATHEY (J.) |
| Clinique dermatologique (Saint-Louis) | | DUPERRAT (F.) |
| Clinique endocrinologique (Pitié) | | DECOURT (J.) |
| Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades) | | LAMY (M.) |
| Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca) | | HUGUIER (J.) |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) | | DEGOS (R.) |
| Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades) | | TURPIN (R.) |
| Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard) | | MOLLARET (P.) |
| Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne) | | DELAY (J.) |
| Clinique des maladies du sang (Broussais) | | BERNARD (J.) |
| Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière) | | CASTAIGNE (P.) |
| Cliniques médicales | Bicêtre | DEPARIS (M.) |
| | Broussais | MILLIEZ (P.) |
| | Cochin | N... |
| | Hôtel-Dieu | BARIÉTY (M.) |
| | Pitié | DREYFUS (G.) |
| | Saint-Antoine | CONTE (M.) |
| | Saint-Antoine | KOURILSKY (R.) |
| | Saint-Antoine | BOUDIN (G.) |

| | MM. |
|---|---|
| Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat) | DEBRAY (Ch.) |
| Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades) | MARIE (J.) |
| Clinique médicale propédeutique (Broussais) | JUSTIN-BESANÇON (L.) |
| Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu) | DEROT (M.) |
| Clinique néphrologique (Necker) | HAMBURGER (J.) |
| Clinique de neuro-chirurgie (Pitié) | DAVID (M.) |
| Clinique neurologique (Salpêtrière) | GARCIN (R.) |
| Cliniques obstétricales — Baudelocque | LACOMME (M.) |
| Cliniques obstétricales — Saint-Antoine | MERGER (R.) |
| Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal) | VARANGOT (J.) |
| Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu) | OFFRET (G.) |
| — — (Cochin) | BREGEAT (P.) |
| Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) | AUBRY (M.) |
| Clinique de pédiatrie (Trousseau) | MOZZICONACCI (P.) |
| Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul) | THIEFFRY (S.) |
| Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec) | BROUET (G.) |
| Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) | MICHAUX (L.) |
| Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin) | COSTE (F.) |
| Clinique de rhumatologie (Lariboisière) | SÈZE (S. de) |
| Clinique stomatologique (Salpêtrière) | DECHAUME (M.) |
| Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) | ROUX (M.) |
| Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) | LEMAIRE (A.) |
| Clinique toxicologique (F. Widal) | GAULTIER (M.) |
| Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré) | JUDET (R.) |
| Clinique urologique (Cochin) | ABOULKER (P.) |
| — — (Necker) | COUVELAIRE (R.) |
| Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau) | LAPLANE (R.) |
| Séméiologie médicale (A. Chantin) | DOMART (A.) |
| — — (Lariboisière) | BOUVRAIN (Y.) |
| — — (Pitié) | RAMBERT (P.) |
| — — (Rothschild) | WOLFROMM (R.) |
| Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais) | POILLEUX (F.) |

b) **Professeurs à titre personnel :**

| | |
|---|---|
| Hématologie | ANDRÉ (R.) |
| | BOUSSER (J.) |
| Hydrologie et climatologie | GIBERTON (A.) |
| Maladies infectieuses | BASTIN (R.) |
| | AZERAD (E.) |
| Médecine | BOUR (H.) |
| | CAROLI (J.) |
| | DREYFUS (B.) |
| | GROSSIORD (A.) |
| | LAMBLING (A.) |
| | LAUNAY (Cl.) |
| | PAYET (M.) |
| | PERRAULT (M.) |
| | SIGUIER (F |
| | WORMS (R.) |
| Néphrologie | RICHET (G.) |
| Neuro-chirurgie | LE BEAU (J.) |
| Neurologie | LHERMITTE F. |
| Neuro-psychiatrie | PICHOT (P.) |
| Oto-Rhino-Laryngologie | MADURO (R.) |
| Pédiatrie | POLONOVSKI (Cl.) |
| | ROYER (P.) |
| Pneumo-Phtisiologie | KREIS (B.) |
| | MEYER (A.) |
| Rhumatologie | DELBARRE (F.) |

## II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

| | MM |
|---|---|
| Anatomie pathologique | GOUYGOU (Ch.) |
| Bactériologie | CHRISTOL (D.) |
| Biochimie médicale | CARTIER (P.)<br>GONNARD (P.)<br>NORDMANN (J.) |
| Biologie médicale | HARTMANN (L.) |
| Chirurgie | CERBONNET (G.) |
| Hématologie | BILSKI-PASQUIER (G.) |

| | MM. |
|---|---|
| Maladies infectieuses | DUPONT (V.) |
| Neuro-psychiatrie | TARDIEU (G.) |
| Pédiatrie | ROSSIER (A.) |
| Physique médicale | COURSAGET (J.)<br>GREMY (F.) |
| Physiologie | GIRARD (Fr.) |
| Stomatologie | CHAPUT (Mme A.) |

## III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

| | |
|---|---|
| Bactériologie | HAUDUROY (P.) Pr. s. ch. |
| Pathologie chirurgicale | RUDLER (J.) Pr. s. ch. |

## IV. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

| | |
|---|---|
| Hormonologie | MORICARD (R.) |
| Statistique médicale et épidémiologique | SCHWARTZ (D.) |

---

| | |
|---|---|
| Secrétaire général de la Faculté | M. LENA (J.) |
| Conseiller administratif | Mlle CHAINTREUIL (G.) |
| Conservateur en Chef de la Bibliothèque<br>Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine | M. le Docteur HAHN (A.) |
| Conservateurs | Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.),<br>LE NOIR (G.) |
| Bibliothécaires | Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),<br>Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.) |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A ma Mère

A mon Père

Je leur dois tout

A ma Femme

qui m'a aidé pendant toutes mes années d'étude.

En témoignage de mon amour.

A mes Enfants

Franck et Elisabeth

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544305_0016

A la mémoire de mon grand-père

A ma soeur

A mes beaux-parents

A ma belle-soeur

A mon beau-frère

A ma grand'mère

Président : M. A GROSSIORD

- Professeur de chaire, de Rééducation et de Réadaptation fonctionnelle

- Médecin des Hôpitaux

- Chef de Service de Neuro-orthopédie de l'Hôpital Raymond Poincarré de Garches.

---

A Monsieur le Professeur André GROSSIORD

qui m'a fait le très grand honneur de présider cette thèse

Hommage respectueux et profonde gratitude.

Au Docteur Olivier TROISIER

Médecin chef du service de Médecine Physique et de Rééducation de l'Hôpital Foch.

qui a inspiré cette thèse et m'a guidé dans ce travail.

Avec mes vifs remerciements et toute ma reconnaissance.

A mes Amis

# INTRODUCTION

L'étude de 166 cas de névralgies cervico-brachiales, effectuée par le même examinateur a permis de déceler 75 cas de déficit musculaire du membre supérieur considéré.

Le travail présenté expose, après un rappel d'anatomie, de pathogénie, l'étiologie des cas présents, le mode d'examen effectué pour chaque malade, les considérations à propos de cette étude clinique (mode de début, rachis cervical, troubles sensitifs, troubles des réflexes, troubles moteurs).

Ces derniers sont étudiés en détail :

- Répartition suivant l'âge et le sexe
- Schémas d'innervation motrice
- Répartition de ces schémas
- Répartition de la fréquence, de l'importance des troubles en fonction du muscle ou groupe musculaire considéré
- Evolution

Enfin quelques observations caractéristiques sont détaillées.

## I - NOTIONS ANATOMIQUES

Il n'est pas indispensable d'entrer dans les détails sur l'anatomie de chaque vertèbre cervicale. Il suffit de rappeler les éléments essentiels à la compréhension d'une pathogénie qui reste souvent floue.

LES CORPS VERTEBRAUX :

Présentent à leur face supérieure 2 crêtes antéro-postérieures les apophyses unciformes, encroutées de cartilages, s'articulant avec la face inférieure de la vertèbre sus-jascente. Elles sont placées latéralement et sagitalement de la 3ème à la 6ème vertèbres cervicales, postérolatérales pour la 7ème et la 1ère dorsale. Cette articulation comprend une capsule fibreuse avec une synoviale.

LA MOELLE ET SES ENVELOPPES SONT ENCASTREES DANS UN ETUI OSTEO-LIGAMENTAIRE

Le plan antérieur comporte en outre les disques intervertébraux intercalés entre les corps vertébraux sus et sous jascents.

Le ligament vertébral commun antérieur s'applique à la face antérieure des corps vertébraux et des disques, le ligament vertébral commun postérieur tapisse leur face postérieure et représente l'élément le plus antérieur du canal rachidien proprement dit.

Le plan postérieur, beaucoup moins résistant et n'intervenant pas dans la statique vertébrale comporte les éléments de couverture constitués par l'arc postérieur de la vertèbre, lames et apophyses épineuses, tapissé par le ligament jaune qui obstrue l'espace interlamaire. Cet espace est particulièrement étroit à l'étage cervical où les lames se recouvrent presque comme les tuiles d'un toit.

Latéralement, le massif articulaire est relié au corps vertébral par un pédicule court, les facettes articulaires conservant une direction longtemps horizontale qui confère une grande instabilité au rachis cervical. Enfin, les masses latérales sont constituées en avant du massif articulaire par les gouttières transversaires qui logent les vaisseaux vertébraux.

La moelle est entourée par des enveloppes pie-mère, archnoïde, dure-mère, séparées les unes des autres par des espaces. Le ligament dentelé est un rideau frontal qui sépare racines antérieures et postérieures, il s'attache de manière continue sur la moëlle, et par des arcades sur la dure-mère entre les orifices.

La moëlle présente un renflement de C4 - à D1 expliquant l'étroitesse à ce niveau de l'espace épidural surtout développé en arrière.

LES DISQUES intervertébraux présentent :

Des fissures, TONDURY pense qu'il ne s'agit pas d'articulation mais de fissures secondaires probablement fonctionnelle de la partie périphérique des disques intervertébraux cervicaux. Ces fentes n'apparaissent qu'à l'âge de 9 ans et se limitent tout d'abord à la fraction latérale, certaines recherches prouvent clairement qu'elles sont dues à la déchirure des lamelles latérales de l'anneau fibreux.

Chez l'adulte, cette fente progresse peu à peu vers le centre du disque, entre en contact avec le noyau gélatineux et prend rapidement l'aspect d'une scissure qui partage le disque en deux. Ce sont des modifications propres aux disques cervicaux.

L'ETUDE DES RACINES NERVEUSES et leurs rapports avec les différents éléments de la colonne cervicale est extrêmement importante à considérer.

La racine antérieure est constituée par 4 à 7 radicules issues du sillon collatéral antérieur. La racine postérieure se divise en 3 à 10 radicules qui pénètrent dans le sillon collatéral postérieur, sillon continu. La portion distale

de la racine postérieure porte le ganglion spinal. Il est situé à l'intérieur du trou de conjugaison. Elle est plus grosse que l'antérieure évaluée à trois fois plus à l'étage cervical.

Les racines convergent l'une vers l'autre pour constituer le nerf rachidien. Elles s'unissent en général juste avant de traverser le trou de conjugaison. On peut distinguer dans leur trajet un segment intradural, la traversée de la dure-mère, un segment extradural :

a - Au niveau du Segment intradural les méninges fournissent des gaines particulières qui les traversent. La pie mère se réfléchit sur les racines plus ou moins loin suivant les auteurs. L'archnoïde accompagne les racines jusqu'à l'orifice dural. La dure mère se continue sans démarcation nette avec la périvèvre du nerf.

Les gaines arachnoïdiennes sont de longueur variable avec la racine. Elles sont plus longues sur les racines postérieures, plus courtes au niveau cervical, plus étendues chez l'enfant.

En coupe, autour des racines il y a :

- entre pie-mère et arachnoïde ---- l'espace sous arachnoïdien où se trouve le liquide cephalo rachidien
- entre les feuillets de l'arachnoïde ---- l'espace arachnoïdien
- entre l'arachnoïde et dure mère ---- l'espace sous dural
- entre dure mère et os ---- l'espace épidural

b - les racines antérieures et postérieures traversent la dure mère par des orifices séparés et souvent à des niveaux différents elles sont entourées par un manchon sous arachnoïdien et accompagnées par les branches correspondantes de m'artère radiculaire.

c - le segment extradural est court.

Les racines se réunissent rapidement après avoir traversé la dure-mère pour constituer le nerf rachidien.

Dans cet espace, la dure-mère forme aux racines une gaine qui les accompagne jusqu'au trou de conjugaison.

L'arachnoïde s'invagine le long des racines surtout sur la racine postérieure.

Dans la gaine fibreuse du nerf et au-dessus se trouve l'artère radiculaire, en dehors de la gaine et autour du nerf se logent la graisse de l'espace épidural et les veines des plexus rachidiens, en avant et le nerf sinu vertébral.

Au niveau cervical, on peut entrevoir quatre zones successives :

1) une zone interne où les racines sont relativement au large juste avant l'orifice interne du trou de conjugaison ;

2) l'entrée du canal de conjugaison considéré comme la zone la plus importante du conflit discoradiculaire.

Les racines antérieures et postérieures accolées mais distinctes sont en rapport :

en haut : avec le pédicule de la vertèbre sus-jascente

en arrière : avec la colonne des apophyses articulaires

en avant : surtout avec la fente articulaire uncovertébrale qui les séparent du disque.

C'est au niveau de ce carrefour unco-disco radiculaire que la racine postérieure présente son renflement ganglionnaire.

3) le canal de conjugaison proprement dit où les racines s'approchent de plus en plus du plancher osseux.

4) Enfin, une zone externe qui correspond au nerf rachidien reposant sur l'apophyse transverse en s'insinuant en arrière de l'artère et de la veine vertébrale.

L'union des racines antérieures et postérieures peut se faire évidemment à des niveaux différents, soit à l'orifice profond, soit dans le canal, rarement à la sortie du canal de conjugaison.

Dans chaque trou de conjugaison se trouve :

- au centre, le nerf mixte et l'artère radiculaire dans la gaine durale
- autour l'espace épidural circulaire divisé par une lame épidurale en :

- un espace lymphatique situé entre la gaine durale et la lame épidurale

- un espace graisseux situé entre la lame épidurale et le périoste où se trouvent les veines et en avant le nerf sinu-vertébral

Sur le pourtour du trou de conjugaison se fixe un opercule fibreux tendu qui se continue en dehors avec le périoste. Il existe en réalité deux opercules situés respectivement à l'entrée et à la sortie du trou de conjugaison.

La dure-mère qui se continue sur le nerf va mélanger ses fibres à celles du plan fibreux qui ferme le trou de conjugaison.

## II - PATHOGENIE

L'agression du tissu nerveux s'effectue de différentes façons :

1) Par Hernie discale et processus arthrosique :

A l'étage cervical, il s'agit rarement d'une véritable hernie discale avec énucléation massive du contenu discal, en particulier du noyau gélatineux à travers une déchirure des fibres de son anneau fibreux. Ceci peut cependant se voir dans les traumatismes cervicaux importants et constitue une des causes possibles de lésion de la moëlle.

Beaucoup plus souvent, c'est une saillie postérieure de l'ensemble du tissu discal atteint par un processus de dégénérescence structurale progressive. L'anneau fibreux est détendu, refoulé. Au voisinage de l'insertion de ses fibres se développent des proliférations ostéophytiques quelquefois très importantes.

Suivant la topographie de cette hernie, la compression s'exercera sur des parties différentes :

- Lors d'une saillie postérieure paramédiane la face antérieure de la moëlle sera directement intéressée, la moëlle est le plus souvent refoulée vers la partie postérieure du canal rachidien où elle pourra être comprimée contre les arcs postérieurs,

- Lorsque le cheminement discal s'effectue en direction postero-latérale, la substance discale rencontre l'articulation unco-vertébrale de Luschka dont les remaniements arthrosiques s'ajoutant aux modifixations discales constituent le module disco ostéophytique.

C'est à ce niveau que la racine est plus vulnérable, elle est contenue dans une étroite gouttière surtout à la partie toute interne du trou de conjugaison, elle sera d'autant plus touchée qu'il existera une réaction ostéphytique de l'articulation inter-apophysaire qui contribue encore à rétrécir la lumière du trou de conjugaison.

Une circonstance aggravante est la faible mobilité de la racine qui ne peut fuir devant l'agent agressif. Il n'y a nulle place pour la moindre saillie antérieure de l'anneau dont la protrusion viendrait infailliblement soulever et laminer la racine contre le plan postérieur.

S'il est un fait certain qu'il existe une compression, il faut citer quelques faits qui troublent et poussent à la réflexion.

Existe-t-il une relation entre les ostéophytes et les manifestations cliniques, bien des colonnes cervicales arthrosiques n'entrainent pas de trouble, d'autre fois des troubles sévères coexistent avec des modifications extrêmement minimes. De plus, il est une expérience de tous les jours que des manifestations cliniques qui sont attribuées à la compression des éléments nerveux répondent parfaitement à des traitements conservateurs - (radiothérapie - anti-inflammatoire) alors qu'il n'apparait pas de modification des ostéophytes. On peut être aussi impressionné par le fait que les troubles neurologiques qui correspondent à un niveau bien précis de l'atteinte radiculaire, s'accompagnent

d'une lésion cervicale radiologique localisée au-dessus ou au-dessous de ce dernier.

Pour expliquer ces contradictions, il faut supposer qu'à côté du facteur mécanique indéniable il existe:

2) Un facteur inflammatoire

Autour delaracin e s'organise tout un ensemble constitué de tissu cellulograisseux riche en éléments vasculaires. Cetatmo sphère périradiculaire peut subir le contre-coup des altérations vaso-motrices ou organiques. La stase vasculaire, l'oedème, le gonflement cellulo-adipeux peuvent retentir sur la racine.

Des phénomènes inflammatoires propagés à partir des interlignes articulaires otéophytiques, des articulations unco-vertébrales et interapophysaires postérieures s'étendent aux membranes des racines nerveuses et induisent la production d'archnoïdite avec formation kystique. L'arthrose peut être émaillée de poussées inflammatoires spontanées ou provoquées par des infections intercurrentes, par des conditions météorologiques et ces poussées peuvent favoriser de véritables funiculite. L'effet de la drogue anti-inflammatoire plaide en faveur de cette conception. Cet effet est cependant inconstant. Aussi on peut s'étonner qu'une maladie inflammatoire comme la spondylarthrite ankylosante qui envahit les articulations antérieures et postérieures s'accompagnent exceptionnellement d'une radiculagie cervico-brachiale.

Pour certains auteurs les troubles neurologiques devraient être attribués à une arachnoïdite chronique plutôt qu'à une compression des racines.

A la suite de ces inflammations peuvent se produire des irritations par adhérence de la racine aux structures qui l'environnent dans le canal intervertébral, on peut concevoir la constitution de formation fibreuse et, d'ailleurs, FRYKHOLM a confirmé cette hypothèse en constatant opératoirement une fibrose périradiculaire coexistant, soit simultanément à une hernie discale, soit même sans aucune lésion associée.

3) Rôle des troubles vasculaires :

a - Les artères radiculaires qui viennent de l'artère vertébrale, et pour une ou deux d'entre elles de l'artère cervicale ascendante, semblent jouer un rôle important. Elles peuvent être directement lésées par un nodule ostéophytique faisant saillie sur la paroi antérieure du canal de conjugaison où l'artère radiculaire passe juste en avant, certaines ont une destinée modeste et s'épuisent rapidement dans la racine n'arrivant pas à la moëlle et ne contribuant guère à la vascularisation de celle-ci, d'autres jouent un rôle beaucoup plus grand et fournissent un apport sanguin important à la moëlle cervicale, parfois même essentiel. Cette atteinte des artères radiculaires qui explique certain syndrome radico médullaire d'installation aiguë et d'évolution regressive peut expliquer certaines paralysies douloureuses récidivantes du plexus brachial. On peut très bien extrapoler et penser que la courte branche de l'artère radiculaire puisse être atteinte et donner un syndrome difficitaire radiculaire pur.

b - La compression des plexus véneux intra-rachidiens entraînant des phénomènes d'hyperémie, d'oedème, de stase interviennent aussi dans certaines discarthroses cervicales et explique certains syndromes paresthésiques, l'influence de la position dans les douleurs, les fourmillements. Il existe certainement des variations de volume des éléments vasculaires qui, selon les influences diverses aggraveront ou atténueront l'artrésie du trou de conjugaison déformé par les proliférations ostéophytiques. Cette réalité a été constatée maintes fois par les chirurgiens qui sont intervenus au voisinage du trou de conjugaison et qui ont noté sur leur protocole opératoire l'abondance des hémorragies, la turgescence du plexus veineux, la congestion périradiculaire.

4) Rôle du traumatique

Lors de l'hyperextension, il peut se produire une subluxation postérieure transitoire des articulaires intérapophysaires avec rétrécissement des trous de conjugaison, la racine peut être pincée par les mors que forment les facettes supérieures et inférieures.

Une compression radiculaire peut se voir par l'oedème des ligaments, des capsules articulaires déchirées ou irritées même si la racine n'a pas été atteinte.

Pour BARTOCHI, c'est l'irritation du sympathique cervical qui provoquerait une ischémie et secondairement un oedème de la racine.

5) Causes favorisantes :

a - Rôle des sténoses congénitales du canal cervical.

On insiste énormément depuis quelques années sur ce facteur ; il existe des sténoses congénitales, sténoses osseuses par dysplasie ou hypoplasie ou encore asymétrie des lames rachidiennes, sténoses complétées par des épaississements de ligaments intervertébraux, en particulier ligaments jaunes et ligaments postérieurs du canal vertébral.

b - Coexistence d'un ou plusieurs blocs cervicaux : Provoque un surcroît de travail au niveau des disques adjacents. Cette surcharge est particulièrement nette dans les cas où il existe qu'un seul disque entre deux blocs, cet unique disque charnière assure à lui seul le travail des autres disques, et va être le siège de lésions discarthrosiques. Même dans des cas plus fréquents où les blocs n'intéressent que deux ou trois vertèbres, il se développe au voisinage du bloc une discarthrose plus ou moins importante.

c - Les modifications congénitales des courbures rachidiennes peuvent jouer un rôle : favorisant - L'hyperlordose cervicale sus-jascent à une cyphose dorsale haute, plus rarement des scolioses cervicales parfois dues à des modifications congénitales des corps vertébraux cervicaux (hemispondyles, blocs partiels) le plus souvent en rapport avec des courbures scoliotiques dorsales même lombaires.

Tous ces facteurs peuvent favoriser une menace de dégénérescence disarthrosique pouvant atteindre la moelle, les racines nerveuses à l'origine de la névralgie cervico-brachiale.

Ne sont pas développé ici dans la pathogénie les causes en rapport avec une atteinte médullaire isolée : rôle des troubles vasculaires de la moelle, atteinte de l'artère vertébrale par une saillie disco ostéoplytique de la partie latérale de l'articulation unco-vertébrale.

Cependant, l'existence d'une association de troubles médullaires et radiculaires est très fréquente et la clinique ne manquera pas de la rechercher avec une minutie toute particulière.

## PRECISIONS SUR L'ETIOLOGIE DES CAS PRESENTES

I - L'étude des troubles moteurs concernent uniquement des malades atteint de névralgie cervico-brachiale commune, c'est-à-dire d'affections cervicales auxquelles on a donné comme étiologies essentielles les hernies discales, les modules discoostéophytiques et les quelques autres étiologies possibles citées dans le chapitre de pathogénie.

Pour réaliser cette sélection, les autres causes de névralgie cervico-brachiales ont été éliminées :

A - Les affections du rachis cervical

1 - par lésions traumatiques

entraînant des fractures articulaires, des luxations parfois unilatérales de l'apophyse articulaire, ou bien l'association des deux. Une racine peut se trouver coincée dans le trou de conjugaison. Le plus souvent la lésion traumatique provoque des lésions discales, soit comme facteur déterminant (hernie discale), soit comme facteur déclanchant.

2 - par lésions tumorales

la plupart du temps maligne, avec atteinte du corps vertébral ou de l'arc postérieur. Ces lésions peuvent être soupçonnées sur quelques caractères.

- Intensité des douleurs,

- Syndrome radiculaire moins franc parfois bilatérale avec déficit sensitif et moteur.

- Intensité de la douleur et de la raideur cervicale

- Aggravation progressive

- Atteinte de l'état général

Les clichés radiographiques et tomographiques feront le diagnostic.

Parfois, la tumeur est bénigne

- tumeurs à myéloplaxe
- kyste anévrismal des os
- angiomes
- chondromes
- ostéomes ostéoïdes

Plus souvent ce sont des tumeurs malignes primitives, myélomes, surtout secondaire.

2 - par Spondylites et spondylodiscites infectieuses cervicales

Le mal de Pott ou les spondylites à germe banal (staphylococcique, etc.) se présentant le plus souvent sous la forme d'une cervicalgie hyperalgique donnant en se compliquant plutôt un tableau de compression médullaire ou radiculo médullaire qu'une radiculalgie cervico brachiale pure.

Les rhumatismes inflammatoires - (polyarthrite - spondylarthrites, rhumatisme articulaire aigu) ne donnent pratiquement jamais une névralgie cervico-brachiale.

B - Affections neurologiques endo rachidiennes.

1 - NEURINOMES ENDO-RACHIDIENS

Qui, au début de leur évolution donnent un syndrome radiculaire pur, au niveau cervical la notion de majoration nocturne de la douleur est

retrouvée mais avec moins de valeur symptomatique qu'à un niveau lombaire ou dorsal. Ici on retrouve l'évolution de l'affection, l'installation progressive, tenace.

La radiographie permet d'objectiver l'élargissement d'un trou de conjugaison, l'amincissement d'un pédicule, parfois l'existence d'une cavité creusée dans le corps vertébral.

Enfin c'est le lipiodol qui assurera le diagnostic.

2 - Les tumeurs intra-medullaires

Beaucoup, rarement, font discuter le diagnostic étiologique ; elles donnent des tableaux cliniques bien différents.

3 - La syringomyelie

Les formes douloureuses peuvent se présenter comme des névralgies cervico-brachiales, mais l'intensité des douleurs, d'atteinte pluriradiculaire, la dissociation typique avec abolition de la sensibilité thermoalgésique et la conservation de la sensibilité tactile, attirent plus ou moins rapidement l'attention.

4 - parfois le Parkinson

5 - Radiculalgies non compressives :

- Zona
- Syndrome douloureux et paralytique
  (-La poliomyélite antérieure aiguë)

6 - Affections thoraciques supérieures :

a - Cancer de l'apex.

L'algie radiculaire fait partie d'une triade appelée Syndrome de Pancoast et Tobias : algie brachiale, syndrome de Claude Bernard Horner, opacité radiologique du sommet. La douleur étant le premier signe, les signes radiologiques étant très souvent d'apparition tardive.

b - Les côtes cervicales

Dans cette étiologie, le malade ne se plaint pas de véritables douleurs mais de paresthalgies, de sensations désagréables, de picotements, d'impressions d'engourdissement ressenties surtout à la partie dorsale du membre supérieur.

Ces phénomènes sont aggravés par certaines conditions très évocatrices ; elles sont exagérées, éveillées par certaines positions de la tête, du corps lorsque le bras est le long du corps, lors du port d'un objet lourd.

Ces algoparesthésies sont accompagnées de troubles moteurs et trophiques de tographies C 8, de troubles vasomoteurs de l'extrémité du membre.

Parfois la pression de l'extrêmité palpable de la côte déclenche des fourmillements.

II) Nous avons éliminé de ce cadre

1 - Les atteintes de la moëlle cervicale

Réalisent l'aspect évocateur d'une main succulente avec maladresse pour les mouvements fins, parfois avec tremblement, associée à une amyotrophie légère des petits muscles de la main et à des fasciculations.

Les signes sous-jascents des membres inférieurs confirment avec la myélographie de diagnostic.

2 - Les atteintes d'un tronc nerveux :

a - atteinte du cubital au coude :

avec troubles sensitifs (douleurs) et troubles objectifs occupant la face interne de l'avant-bras, le 5ème doigt et le face cubitale du 4ème. Les troubles moteurs et trophiques intéressent les muscles de l'emminence hypothémar , l'adducteur du I, le faisceau profond du court fléchisseur du pouce.

b - Souffrance du nerf médian :

Typiquement donnant des douleurs et des paresthésies remontant peu au dessus du poignet, occupant seulement la main, les 3 derniers doigts, ainsi que la face radiale du 4e avec troubles moteurs intéressant la couche superficielle des muscles de l'emminence thenar ; parfois la douleur remonte à la face antérieure de l'avant-bras et même du bras, parfois jusqu'à l'épaule et au cou.

c - L'atteinte du nerf sus-scapulaire :

Donnant un déficit moteur de l'abduction et de la rotation externe du bras exclusivement.

3 - Le syndrome de PARSONAGE et TURNER :

Ici la distinction est plus délicate en raison de la variété des lésions décrites. Il s'agit en général d'un syndrome douloureux paralytique amyotrophique s'accompagnant souvent de troubles sensitifs objectifs.

Le tableau clinique peut se résumer à l'apparition brutale d'une douleur intense qui laisse place à une paralysie des muscles de la ceinture scapulaire et du bras, parfois de l'avant bras avec amyotrophie. La récupération motrice étant plus ou moins rapide.

Les muscles le plus souvent atteints sont le deltoïde le sus-épineux, le sous-épineux, le grand dentelé et le trapèze. L'atteinte peut être localisée :

a - à un territoire d'un seul nerf périphérique

b - le plus souvent, elle est multi névritique, les nerfs du grand dentelé, sus scapulaire, circonflexe, musculo-cutané, nerfs interosseux antérieurs et postérieurs, le nerf radial, sont les plus souvent cités.

c - la possibilité d'une atteinte monoradiculaire n'est en tout cas nullement exclue à priori dans le syndrome de "Brachial neuritis".

La monoradiculite pose un problème très délicat avec la radiculite discale ou à forte participation discale. En effet, après une phase douloureuse de durée variable, en général 1 à 2 semaines, apparaît une paralysie $C_5$ ou $C_6$, parfois $C_8$.

C'est à propos de ce chapitre que se pose un diagnostic différentiel. Cependant dans la névralgie cervico-brachiale commune, la topographie douloureuse est plus précise, des fourmillements existent à l'extrémité discale, contrastant avec des troubles objectifs absents ou très discrets ; enfin, dans le syndrome, le contexte clinique est très particulier avec son début brutal et l'amyotrophie importante.

4 - Enfin les douleurs dues à une atteinte des tendons et des bourses entourant l'articulation scapulo-humérale peuvent donner des topographies pseudo radiculaires, le plus souvent dans le territoire des 5e et 6e dermatones cervicaux. Mais l'étude précise et méthodique de l'articulation, la mise en tension sélective par la pratique des mouvements passifs ou des contractions statiques, les infiltrations d'anesthésies et d'anti-inflammatoire permettent de redresser un diagnostic erroné.

L'atteinte de l'articulation acromio-claviculaire, si le plus souvent donne des douleurs superficielles très localisées, peut dans certains cas provoquer des douleurs à distance sur la face externe du bras, des irradiations vers le cou, vers l'omoplate, et rarement se pose un diagnostic différentiel.

## EXAMEN DU MALADE ATTEINT DE NEVRALGIE CERVICO-BRACHIALE

L'examen des malades étudiés a été fait par le même médecin, ce qui donne une fidélité d'appréciation dans la cotation des muscles atteints.

I - Chaque malade a subi un interrogatoire dans lequel a été précisé :

1 - les antécédents

en particulier fréquence des cervicalgies

2 - le mode de début de l'affection

- traumatisme, effort, position longtemps maintenue
- au réveil, la nuit, le matin.

3 - la chronologie dans l'apparition de la douleur :

- au niveau du cou puis, après quelques jours, dans le bras
- début dans le membre supérieur
- début par des dysesthésies puis douleur

Certains éléments orientent d'emblée le diagnostic. Début matinal par un torticolis plus ou moins intense, précédant de quelques heures ou quelques jours l'apparition de la douleur radiculaire. La douleur apparaît parfois d'emblée dans le bras et la région scapulaire, on retrouve un caractère mécanique que le malade ne révèle souvent pas, douleur en penchant la tête en arrière, pour se raser, pour se retourner, etc...

4 - l'exacerbation par :

- la toux
- l'éternuement

Le soulagement par une position du tronc, de la tête, ou du bras.

5 - La topographie de la douleur dont le schéma classique est le suivant :

- pour $C_5$ Face antéro externe du moignon de l'épaule, la partie supérieure du bras et avant bras bord radial.

- pour $C_6$ Face antérieure du bras et de l'avant-bras vers le pouce et l'index, parfois le médius, par leur face palmaire.

- pour $C_7$ Face postérieure et externe du bras et de l'avant bras et de la main et des trois doigts moyens. (variable)

- pour $C_8$ Face interne du bras et de l'avant-bras et de la main vers le 5e doigt.

Il est très intéressant de noter les irradiations à l'omoplate (jointe très souvent) à la région pectorale, l'irradiation céphalique.

6 - les troubles paresthésiques dysesthésiques

7 - les troubles moteurs

Noter - la maladresse
- la lourdeur du membre supérieur
- la perturbation des actes et de la vie courante

8 - les troubles vaso moteurs, trophiques du membre

9 - les troubles de la marche

en particulier claudication intermittente médullaire non douloureuse obligeant la malade qui se fatigue à la marche, de s'arrêter après quelques centaines de mètres.

- Impression de marche sur du caoutchouc, ou sur un sol anormal, un tapis

- Impression de jambes molles, de dérobement des jambes.

Avec des troubles éventuels, on recherche un signe de Lhermitte ; douleur en décharge électrique provoquée par des mouvements spontanés ou provoqués et principalement par la flexion. Ce signe très évocateur de sclérose en plaques est fréquent dans les compressions cervicales, notamment par discarthrose (d'après Thurel).

- des troubles sphinctériens et génitaux

difficulté de se retenir, entraînant de petits accidents ou au contraire retard à la miction avec nécessité d'un effort de poussée.

- des douleurs projetées au membre inférieur prenant un aspect plus ou moins radiculaire souvent à type d'éclair douloureux, non renforcées par la toux, des paresthésies (fourmillement, impressions d'étaux aux genoux, aux chevilles, ruissellements sous cutanés).

Tous ces signes orientant le diagnostic vers une affection de la moelle cervicale.

10 - La durée de l'affection

11 - Les traitements suivis et l'évolution en rapport avec ceux-ci.

II - L'inspection apprécie

- Les déviations de la tête dans le plan frontal parfois compressée par une surélévation de l'épaule.

- Les déviations de la tête dans le plan saggital.

- L'atrophie musculaire éventuelle

III - L'étude de la mobilité de la colonne cervicale :

Dans cet examen, il faut faire exécuter au malade les six mouvements essentiels du rachis : flexion, extension latéroflexion droite et gauche, rotation droite et gauche. L'amplitude du mouvement, les sensations ressenties pour chacun sont notées. Ensuite le médecin étudie la mobilité passive, il apprécie la douleur lors du mouvement, la limitation de l'amplitude.

Il est capital de faire préciser si la douleur provoquée est cervico scapulaire ou siège dans le membre supérieur. Un fourmillement peut être provoqué par une position tant soit peu prolongée du cou.

Il est intéressant de comparer les résultats d'amplitude active et passive, ainsi que la diminution des douleurs sous traction manuelle de la colonne cervicale.

Parfois l'attitude vicieuse du rachis peut apparaître à l'occasion d'un mouvement, tout se passe alors comme si brusquement le mouvement ne pouvait plus se faire dans l'axe, parfois en fin de course tout disparaît. Le signe de SPURLING a été recherché.

IV - Analyses des mouvements articulaires :

A - L'épaule :

a toujours été étudiée de façon très précise pour éliminer des affections qui simulent une atteinte radiculaire type $C_5$ (rupture de la coiffe des rotateurs, névrite du nerf sus-scapulaire).

1 - en premier lieu, rechercher des limitations des mouvements actifs puis passifs. Sont étudiés successivement élévation, abduction, rotation externe et interne ; l'appréciation des limitations se fait comparativement avec le côté opposé et permet de dégager un schéma articulaire. La douleur déclenchée par des mouvements est notée.

2 - chacun des muscles situés autour de l'articulation scapulo-humérale est exploré selon sa physiologie propre par des mouvements effectués contre résistance.

Voici un tableau résumant cette étude.

| MUSCLES ETUDIES | Mouvements effectués contre résistance |
|---|---|
| SUS EPINEUX DELTOIDE | Abduction |
| SOUS EPINEUX PETIT ROND | Rotation externe |
| SOUS SCAPULAIRE | Rotation interne |
| DELTOIDE POSTERIEUR | Retropulsion |
| DELTOIDE ANTERIEUR | Antepulsion |

Sont aussi étudiées la flexion du coude, l'extension du coude pour apprécier les muscles biarticulaire biceps et triceps brachial.

Ceci n'est qu'un schéma grossier d'ordre qualificatif. Tout déficit retrouvé doit être alors finement côté par un bilan musculaire.

Notions pratiques -

L'abduction de la scapulo-humérale s'étudie en bloquant la pointe de l'omoplate.

Pour la rotation externe, le coude est à angle droit collé au corps, pour la rotation interne en plaçant l'avant-bras derrière le thorax mais s'apprécie mieux en decubitus dorsal.

Les fonctions des autres articulations (coude - poignet - articulation metacarpophalangienne, interphalangienne, pouce) ont été plus succintement étudiées.

## V - EVALUATION DE LA FORCE MUSCULAIRE

Cet examen sera parfaitement détaillé puisque de ses résultats repose l'essentiel du travail exposé.

Les muscles des membres supérieurs n'ont pas été tous testés, l'examinateur s'est contenté de rechercher des déficits sur ceux qu'il a jugés les plus utiles à la compréhension d'un schéma de localisation.

Le testing, test manuel étudie le degré de faiblesse musculaire. Les résultats fournissent un schéma qui confrontait avec l'étendue des atteintes sensitives et réflexes permet d'attribuer à telle ou telle racine l'origine du déficit. Cette évaluation permet en outre d'apprécier l'évolution des atteintes paralytiques, la rapidité et le degré d'amélioration.

### 1 - RAPPEL DE LA COTATION EMPLOYEE

Cotation :

5 - Représente un muscle réalisant une amplitude complète du mouvement, contre la pesanteur, contre résistance totale

4 - Amplitude complète du mouvement contre la pesanteur avec une résistance totale mais avec fatigabilité et rapidement ne s'opposant qu'à une résistance partielle

3 - Amplitude complète du mouvement réalisé contre la pesanteur

2 - Amplitude complète du mouvement, la pesanteur étant exclue

1 - Evidence d'une contraction minime, pas de mouvement de l'articulation

0 - Aucune contraction ne peut être mise en évidence

A ces chiffres, sont annexés éventuellement un signe + ou - qui permettent de disposer d'une gamme de cotation plus fine.

3 + Représente un muscle qui est capable de lutter contre la pesanteur, mais aussi il peut s'opposer à une légère résistance.

3 - Représente un muscle qui peut lutter contre la pesanteur, mais qui n'arrive pas à réaliser le mouvement dans toute son ampleur.

Il manque quelques degrés pour l'amplitude totale.

2 + Représente un muscle qui lutte contre la pesanteur mais qui ne réalise que le 1/4 ou la 1/2 de l'amplitude

4 4 - Représentant des cotations en fonction de la force appliquée, suivant le
4+5 - sujet étudié, et par rapport au membre controlatéral.

Pour ce testing musculaire, il est souvent nécessaire de trouver une position particulière pour apprécier la fonction d'un muscle, de façon à éviter toute perturbation douloureuse faussant la cotation.

2) Détails pratiques de la réalisation du Testing

A) Au niveau de l'épaule

Etude de l'adduction horizontale de l'épaule

Muscle testé = le grand pectoral

Position pour tester un muscle à 5 - 4 - 3

a - le sujet examiné est couché sur le dos, le bras est ramené en abduction sur le plan de la table à 90° ; le sujet soulève le bras - en le dirigeant dans un plan frontal vers le sternum.

La force est appliquée au coude dirigée en dehors.

b - L'adduction peut aussi être évaluée sur un sujet debout ou assis en partant d'une flexion ou antipulsion du bras à 45° et en comparant la résistance au côté sain.

Position pour tester le muscle à 2

Sujet assis, le bras étendu sur la table à 90° d'abduction, il peut glisser le bras sur la surface de la table vers le sternum.

Le tronc doit être maintenu par l'examinateur.

Les chefs Sternal et claviculaire du grand pectoral peuvent être individualisés ; suivant que la contre résistance est faite dans une direction opposée à celle des fibres supéroexternes pour le chef Sternal, infero-externe pour le chef claviculaire.

Pour la côte 3 le bras peut être placé au-dessus de 90° pour évaluer le chef Sternal et au-dessous de 90° pour évaluer le chef claviculaire.

ETUDE DE L'ABDUCTION DE L'EPAULE

MUSCLES TESTES DELTOIDE
SUS EPINEUX

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 - 4 - 3

Sujet assis - bras le long du corps - en demi position entre la rotation interne et externe -coude légèrement fléchi - le sujet réalise alors l'abduction à 90° en évitant une rotation externe, la paume étant dirigée vers

le bas - la contre résistance pour le 5 et le 4 est appliquée au dessus du coude dirigée vers le bas. L'omoplate bascule normalement dès 50 à 60° mais légèrement seulement ; sa position doit être contrôlée et comparée au côté sain.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE A 2

Le malade est couché en décubitus dorsal - bras le long du corps en demi position entre la rotation externe et interne coude légèrement fléchi, l'omoplate est maintenu au niveau de l'acromion, l'abduction est effectuée jusqu'à 90° sans rotation externe, il faut absolument éviter la rotation externe car, dans cette position, le malade peut tricher et substituer le biceps pendant l'abduction.

ETUDE DE LA ROTATION EXTERNE DE L'EPAULE

MUSCLES TESTES SOUS EPINEUX
PETIT ROND

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 - 4 - 3

Sujet en décubitus ventral, épaule en abduction de 90° sur la surface de la table, l'avant-bras pendant - le bras est maintenu légèrement pour permettre la rotation - le sujet balance son avant-bras en avant et en haut. La résistance pour le 5 et le 4 est appliquée au-dessus du poignet et vers le bas.

En pratique, on commence par examiner le sujet en position debout, coude au corps et fléchi à angle droit. On jette dans un premier temps, un coup d'oeil sur la rotation externe active pour juger de l'amplitude ; ensuite on résiste en plaçant la main au poignet.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE A 2

Décubitus ventral - membre supérieur pend et il est mis en rotation interne - l'omoplate est maintenue - le malade fait alors une rotation externe autour d'un axe vertical.

ETUDE DE LA ROTATION INTERNE DE L'EPAULE

Muscles testés = Sous scapulaire
Gd Pectoral
Gd Dorsal
Gd Rond

Les positions sont les mêmes que pour tester la rotation externe , le mouvement effectué est une rotation interne pour le 5 - 4 - 3 le bras est balancé en arrière pour le 2 le bras fait une rotation interne autour d'un axe vertical.

b - Au niveau du coude

ETUDE DE LA FLEXION DU COUDE

MUSCLES TESTES = Biceps brachial
= Brachial antérieur
= Long supurateur

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 - 4 - 3

Position assise, membre supérieur pendant le long du corps, avant-bras en supination le bras est maintenu -

Le sujet fléchit le coude - la contre résistance pour le 5 et le 4 est appliquée au niveau du poignet. En pratique, il faut chercher la résistance en flexion complète du coude, pour dépister un déficit léger (4+). Une musculature normale résiste à l'examinateur.

Sujet en décubitus dorsal, épaule en abduction de 90° sur le plan de la table en rotation externe -

Maintient du bras - le malade glisse l'avant bras sur la table.

Pour tester le long supinateur, le coude est fléchi avec l'avant bras en demi position, c'est à dire le pouce au zénith.

Pour tester le brachial antérieur, l'avant-bras est en position durant la flexion du coude.

ETUDE DE L'EXTENSION DU COUDE

Muscle testé = Le triceps
Anconé

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE A 5 - 4 - 3

Décubitus ventral, épaule en abduction de 90° - avant-bras pendant verticalement au bord de la table.

Maintient du bras - extension du coude - contre résistance est appliquée au-dessous du poignet. En pratique, le sujet est debout ou assis coude à angle droit, la résistance du sujet doit presque empêcher l'examinateur de pousser le poignet vers le haut.

Décubitus dorsal - bras en abduction à 90° sur la surface de la table en rotation externe - maintient du bras, l'avant-bras glisse de la flexion à l'extension du coude.

C - AU NIVEAU DE L'AVANT-BRAS

ETUDE DE LA SUPINATION DE L'AVANT-BRAS

Muscles testés biceps brachial
court supinateur
long supinateur

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 - 4

Position assise - bras le long du corps - coude fléchi à 90° avant-bras. maintenir le bras - supination par le malade - la contre résistance pour le 5 - 4 est appliquée sur la face dorsale de l'extrêmité inférieure du radius.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 3 et 2

Même position - l'avant-bras est soutenu par l'examinateur ; le 3 représente un mouvement fait dans une amplitude normale -
le 2 représente un mouvement limité

Il est nécessaire de veiller à ce que le malade ne fasse pas une rotation externe du bras et glisse le coude devant le thorax avec l'avant bras en faisant apparaître le bras en supination.

Le coude doit être en flexion à 90° pour éliminer la rotation de l'épaule.

ETUDE DE LA PRONATION DE L'AVANT-BRAS

Muscles testés = Rond Pronateur
= Carré Pronateur
= Grand Palmaire

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 et 4

Même position que pour la supination - mais ici l'avant-bras est en supination et la résistance est exercée sur la surface antérieure de l'extrêmité inférieure du rachis dirigée vers le haut -

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 3 et 2

Même position que pour la supination mais l'avant-bras est mis en supination.

Faire attention à ce que le malade ne fasse pas une rotation interne et une abduction du bras qui peuvent donner une illusion de pronation par roulement de l'avant-bras.

D - AU NIVEAU DU POIGNET

Etude de la flexion du poignet

Muscles testés - Grand Palmaire
- Cubital antérieur

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 et 4

Position assise, avant-bras sur la table - muscle des doigts relachés - maintenir l'avant-bras - le malade fléchit le poignet - pour évaluer le grand palmaire, la contre résistance est appliquée à la base du 2e métacarpien en direction de l'extension et de l'inclinaison cubitale.

Pour évaluer le cubital antérieur, la force est appliquée à la base du 5e métacarpien dans la direction radiale et de l'extension.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 3

Même position, mais l'examinateur doit mentionner si le sujet fléchit avec inclinaison radiale ou cubitale.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 2

Assis, avant-bras soutenu, main couchée sur le bord externe, le malade fléchit le poignet, glissant la main sur la table - les déviations sont également notées.

Etude de l'extension du Poignet

Muscles testés = 1er Radial
= 2e Radial
= Cubital postérieur

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 5 et 4

Assis, avant-bras sur la table, muscles des doigts relachés, on maintient l'avant-bras - extension du poignet par le malade pour évaluer les 1er et 2e radiaux ; la contre résistance est appliquée sur la surface dorsale des 2e, 3e métacarpiens dans une direction de flexion et d'inclinaison cubitale.

Pour évaluer le cubital postérieur, la résistance est appliquée sur la face dorsale du 5e métacarpien - dans la direction de flexion et de déviation radiale.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 3

Même position - l'examinateur doit repérer si le malade fait l'extension avec déviation radiale ou cubitale.

POSITION POUR TESTER UN MUSCLE à 2

La main repose sur le bord externe - le malade réalise une extension du poignet.

E - AU NIVEAU DE LA MAIN

Les muscles ont été testés très grossièrement, leurs atteintes étant très peu fréquente et peu profonde - et se résumant à une simple diminution de force - muscle à 4.

Il est très intéressant cependant de préciser comment a été recherchée cette fonction.

1 - Pour l'extension des articulations métacarpophalangiennes, le test de la première rangée des métacarpiens s'effectue en opposant une résistance sur la surface dorsale de la 1ère rangée - le poignet étant en position médiane, les doigts en flexion.

Test de l'abduction et de l'adduction des doigts

2 - Abduction des doigts

Pour tester le 1er et 3e interosseux dorsaux, il est nécessaire de mettre la main paume sur la table, métacarpiens maintenus la contre résistance lutte contre l'abduction sur le bord radial du 2e doigt et sur le bord cubital du troisième doigt.

Pour tester les 2e, 4e interosseux, le court abducteur du 5e doigt, la contre résistance est appliquée sur le bord cubital du 4e et 5e doigt sur le bord radial du 3e doigt.

3 - Adduction des doigts

La contre résistance : en essayant d'écarter les doigts, elle exerce dans une direction radiale sur le 2e doigt (1er interosseux palmaire) dans une direction cubitale sur les 4e et 5e doigts (2e et 3e interosseux palmaires).

4 - Flexions des articulations interphalangiennes proximales et distales des doigts

Pour étudier les proximales (fléchisseur superficiel) la résistance est appliquée sur la surface antérieure de la première phalange.

Pour les distales (fléchisseur profond) il est nécessaire de maintenir la phalange moyenne et d'appliquer la résistance sur la face antérieure de la dernière phalange du doigt.

F - AU NIVEAU DU POUCE

1 - La flexion des articulations métacarpophalangiennes et interphalangienne

Pour l'ametacarpophalangienne, le 1er métacarpien est maintenu, le sujet fléchit la phalange proximale, la contre résistance est appliquée sur la face antérieure de la phalange proximale.

Pour la flexion de l'articulation interphalangienne du pouce, la première phalange du pouce, le malade fléchit la dernière, la contre résistance est appliquée sur la face antérieure de la dernière phalange du pouce.

2 - L'extension des articulations metacarpo-phalangiennes et interphalangiennes

(court extenseur du I) (long extenseur du I)

La résistance est appliquée, soit à la face dorsale de la première phalange, soit à la face dorsale de la dernière phalange.

3 - Abduction (Long Abducteur)

Position assise main soutenue, les 4 métacarpiens internes et le poignet sont maintenus - le sujet élève le pouce verticalement - la résistance est appliquée sur le bord externe de la première phalange.

On pourra noter les déviations vers le bord radial ou cubital suivant l'action prédominante du long abducteur ou du court extenseur.

4 - Flexion Palmaire
(court abducteur)

Même position - le sujet élève le pouce perpendiculairement au plan de l'Emminence Thenar - contre résistance à la base de la 1ère phalange.

5 - L'Adduction (adducteur)

La main soutenue, le dos sur la table, le sujet place son pouce en regard de son index, une feuille de papier est glissée entre le pouce et l'index ; ainsi placée, elle doit être irresistiblement maintenue chez le sujet très fort, lorsqu'un examinateur s'efforce de l'arracher.

VI - ETUDE DES REFLEXES

- le réflexe Bicipital concerne l'arc réflexe $C_5$ et $C_6$
- le réflexe Stylo radial " " " $C_6$
- le réflexe Tricipital " " " $C_7$
- le réflexe cubito pronateur " " $C_7$

## CONSIDERATIONS A PROPOS DE L'ETUDE CLINIQUE DE 75 CAS DE NEVRALGIES CERVICO-BRACHIALES AVEC TROUBLES MOTEURS

Si l'on résume l'appréciation des auteurs, à propos des atteintes motrices au cours des névralgies cervico-brachiales, on s'aperçoit que les avis, quoique partagés, expriment une certaine tendance à minimiser l'atteinte motrice.

En premier lieu, certains estiment que les troubles sont fréquents, d'autres pensent qu'ils sont rares. Par contre, ils sont tous unanimes pour admettre qu'ils sont discrets, qu'une compression monoradiculaire n'entraîne guère de diminution franche de la force musculaire, ni d'amyotrophie marquée. Les atteintes graves avec paralysie et amyotrophie ne s'observant pas au cours des névralgies cervico-brachiales.

Il nous a été très intéressant de vérifier ces appréciations par une étude quantitative de la force musculaire : le testing, appréciation fine, minutieuse de l'évolution musculaire.

Cette étude nous a permis d'apprécier la fréquence, le degré de la perturbation motrice, l'évolution de récupération.

Nous avons pu établir des schémas types en fonction de l'atteinte radiculaire qu'il a été très utile de comparer avec les tableaux classiques.

### I - LE MODE DE DEBUT

Dans la majeure partie des cas, la douleur apparait au niveau de la nuque et de la partie haute de l'omoplate, spontanément sans aucune cause reconnue.

Parfois un traumatisme violent a pu être trouvé à l'interrogatoire (match de rugby ; chute sur l'épaule).

Cette douleur s'installe de façon brutale (2/3 des cas), d'abord cervico scapulaire puis après quelques heures ou quelques jours, mais toujours après un laps de temps, la douleur descend dans le bras. Parfois il existe une douleur pectorale en lieu et place de la douleur cervico scapulaire.

Beaucoup plus rarement, il existe d'emblée une douleur cervico-scapulaire et une irradiation radiculaire brachiale et antibrachiale.

La douleur cervicale se situe à la face postérieure du cou, latéralement vers les trapèzes supérieures et la fosse sus épineuse. Elle se projette souvent dans la région inter-scapulaire ou à la pointe de l'omoplate.

La douleur radiculaire suit les dermatomes $C_5$, $C_6$, $C_7$ parfois $C_8$. Les douleurs atteignent rarement la main mais, par contre, avec une extrême fréquence, nous avons constaté des fourmillements dans les régions de la main et surtout des doigts correspondants aux dermatomes. Ces fourmillements s'accompagnent souvent de dysesthésies.

La douleur est aggravée dans certains cas par la toux, l'éternuement, la position du cou, du bras atteint. La main derrière la nuque soulage parfois le malade. La position allongée connait diverses fortunes ; il arrive qu'elle exagère la douleur.

II - AU NIVEAU DU RACHIS CERCIAL : c'est surtout l'extension qui est le mouvement le plus limité et qui déclanche la douleur, qu'elle soit cervico-scapulaire ou radiculaire.

III - LES TROUBLES SENSITIFS inconstamment constatés furent à type d'hypoesthésie, en particulier au niveau des doigts, à l'endroit même des paresthésies.

IV - Les troubles des réflexes ont été constatés dans 50 % des cas de névralgies cervico-brachiales avec troubles moteurs.

Ils se résument le plus souvent à une simple diminution du réflexe par rapport au côté opposé. Beaucoup plus rarement ils sont abolis.

## V - LES TROUBLES MOTEURS

### 1 - Introduction :

L'étude des malades atteints de N.C.B. a montré l'extrême fréquence des troubles moteurs :

- 75 cas sur 166 névralgies cervico-brachiales
  soit un pourcentage de 45 %

Ces atteintes motrices s'installent brusquement d'un jour à l'autre, elles sont d'emblée fixées dans leur plus haut degré de déficit, c'est-à-dire qu'un muscle triceps à 3 + ne sera jamais un muscle à 3 - ou 2 + dans l'évolution de la maladie.

Elles ne font ensuite que régresser pour finalement disparaitre.

Cette notion est très importante pour discuter un diagnostic différentiel. Devant un déficit moteur progressif où le malade s'est aperçu que petit à petit sa force diminuait, il faut devenir très vigilant.

Le malade exprime très rarement spontanément les gênes fonctionnelles qu'il éprouve et il faut souvent un interrogatoire serré pour les retrouver. Il parle le plus souvent d'une lourdeur, d'une faiblesse du membre supérieur.

L'examinateur peut cependant s'apercevoir que depuis l'atteinte radiculaire, le malade a des difficultés dans ses occupations journalières. Certains mouvements très fréquemment répétés pour une fonction manuelle déterminée deviennent impossibles.

Nous pouvons citer les actions les plus souvent perturbées et retrouvées à l'interrogatoire :

- visser
- saisir un objet
- porter un plat
- mettre un objet dans la poche
- boire

- s'appuyer contre une table à l'aide du bras
- tourner une clé dans une serrure
- se coiffer

Etant donné le peu de profondeur de l'atteinte dans la plupart des cas étudiés, le malade par diverses compensations arrive à maîtriser ses déficits.

Contrairement à ce que pense beaucoup d'auteurs, la plupart des N.C.B. "communes" comportent des déficits moteurs perturbant l'harmonie gestuelle, en dehors de toute répercution qu'entraîne la douleur.

2 - Répartition des cas étudiés suivant l'âge et le sexe :

Sur les 75 cas, les malades se répartissent ainsi :

- 43 hommes
- 22 femmes

La répartition de 60 malades dont l'âge était connu s'établit ainsi :

- entre 20 et 30 ans : 1 cas
- entre 30 et 40 ans : 7 cas
- entre 40 et 50 ans : 23 cas
- entre 50 et 60 ans : 15 cas
- entre 60 et 70 ans : 4 cas

3 - Schémas d'innervation motrice

L'étude neurologique nous a permis de définir des schémas d'innervation motrice en confrontant les résultats de la topographie de la douleur, de la sensibilité, de l'étude de la force musculaire et des réflexes.

De nombreuses classifications ont été données. Ceci n'est pas étonnant du fait de l'innervation multiradiculaire des muscles.

Mais toute atteinte monoradiculaire entraîne une atteinte préférentielle de certains muscles, une atteinte discrète de certains autres groupes musculaires ayant une innervation principale par une racine voisine et à l'exclusion d'autres

muscles qui ne relèvent pas de son territoire. Ainsi positivement et par élimination peut-on fixer le numéro de la racine en cause, et s'écarter de la classification trop grossière d'un syndrome moteur supérieur de DUCHESNE-ERB ($C_5$ - $C_6$), d'un syndrome radiculaire moyen de REMARK ($C_7$), d'un syndrome radiculaire inférieur de KLUMPKE ($C_8$ - $D_1$).

Il est intéressant avant d'exposer notre propre expérience d'indiquer deux tableaux, l'un concernant la topographie motrice dominante, l'autre la topographie des réflexes.

| | |
|---|---|
| $C_5$ | Abduction du bras |
| $C_6$ | Flexion du coude |
| $C_7$ | Extension du coude, du poignet, des doigts |
| $C_8$ | Muscles intrinseques de la main (territoire du médian) |
| $D_1$ | Muscles intrinseques de la main (territoire du cubital)<br>+ syndrome de CLAUDE BERNARD-HORNER |

| | | |
|---|---|---|
| $C_5$ | Réflexe scapulo-huméral<br>Réflexe bicipital | Réflexe Stylo-radial |
| $C_6$ | Réflexe bicipital<br>Réflexe stylo-radial | Réflexe cubito-pronateur<br>Réflexe tricipital |
| $C_7$ | Réflexe tricipital | Réflexe cubito-pronateur |
| $C_8$ | Réflexe carpo-métacarpien | |

L'examen des troubles moteurs de nos malades nous a permis de déterminer 4 types d'atteintes :

a - l'atteinte type $C_7$

la plus fréquente, la plus facilement délimitée.

Elle associe 3 déficits constamment retrouvés portant sur :

- l'extension du coude (triceps brachial)
- l'adduction du bras (grand pectoral)
- la flexion du poignet (grand palmaire)

A cette triade déficitaire est associée l'atteinte de :

- la pronation de l'avant-bras.

Dans la plupart des cas, le réflexe tricipital a été diminué ou aboli, et il existait une hypoesthésie de l'index et du médius. Nous n'avons pas retrouvé de déficit de l'extension des doigts.

b - l'atteinte type $C_6$

associe des déficits portant sur :

- la flexion du coude
- l'abduction de l'épaule
- l'extension du poignet
- la supination de l'avant-bras

avec association d'un long supinateur mou.

Réflexe bicipital perturbé.

c - l'atteinte type $C_8$

beaucoup plus rare.

Associe l'atteinte des muscles intrinsèques de la main :

- fléchisseurs des doigts
- interosseux
- muscles moteurs du pouce

avec atteinte du cubital antérieur

du cubital postérieur

Présence d'une hypoesthésie de l'auriculaire et de l'annulaire

d - l'atteinte type $C_5$

retrouvée une fois sur les 75 cas étudiés

avec déficit musculaire de l'abduction de l'épaule

des rotateurs de l'épaule.

Cette atteinte prédominante du moignon de l'épaule étant associée avec une atteinte très modeste de la flexion du coude, mais sans atteinte de l'extension de la flexion du poignet.

Dans le cas étudié, il n'existait pas de troubles des réflexes, en conclusion

En conclusion +++

Il est très intéressant de remarquer qu'à l'inverse des données classiques :

- le trouble portant sur l'extension du poignet appartient à $C_6$

+++ - le trouble de la flexion du poignet (grand palmaire appartient à $C_7$

- pour la racine $C_7$ atteinte très fréquente du grand pectoral

4 - Répartition des schémas d'innervation motrice

Sur 75 cas étudiés on trouve :

- 52 cas de topographie $C_7$
- 18 cas de topographie $C_6$
- 4 cas de topographie $C_8$
- 1 cas de topographie $C_5$

5 - Répartition de la fréquence des muscles atteints :

On retrouve dans ce chapitre la notion classique souvent citée à savoir l'atteinte préférentielle pour le muscle triceps. Mais le déficit moteur portant sur le grand palmaire, le grand pectoral n'est pratiquement jamais cité, il est cependant présent très fréquemment. Voici un tableau résumant ces notions :

| Muscles ou Fonctions intéressés | Nombre d'atteintes retrouvées |
|---|---|
| - Triceps | 52 |
| - Grand palmaire | 42 |
| - Grand pectoral | 31 |
| - Flexion du coude | 19 |
| - Pronation de l'avant-bras | 17 |
| - Extension du poignet | 15 |
| - Abduction de l'épaule | 10 |
| - Supination de l'avant-bras | 4 |
| - Flexion des doigts | 4 |
| - Atteinte du pouce | 4 |
| - Rotation interne et externe de l'épaule | 2 |
| - Extension des doigts | 2 |

6 - Importance du déficit moteur en fonction du muscle considéré :

Nous avons déjà constaté que le muscle triceps était le plus souvent atteint, l'expérience montre que c'est lui aussi qui est le plus profondément déficitaire.

Ce sont ensuite le grand pectoral et le grand palmaire ; les autres muscles présentant des atteintes très légères (4 - et 4).

Le tableau suivant résume le degré d'atteinte des trois muscles (dans chaque case est noté un chiffre représentant le nombre de cas retrouvés au Testing, en fonction de la cotisation indiquée).

| | 2+ | 3 | 3+ | 4- | 4 | 4+ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Triceps | 1 | 9 | 12 | 2 | 22 | 6 |
| Grand pectoral | 0 | 8 | 3 | 1 | 16 | 3 |
| Grand palmaire | 0 | 3 | 5 | 2 | 26 | 8 |

a - Pour le triceps :

- 20 % des atteintes motrices ont été côtées à 3
- 26 % des atteintes motrices ont été côtées à 3+
- 50 % des atteintes motrices ont été côtées à 4

b - Pour le grand pectoral :

- 30 % des atteintes motrices ont été côtées à 3
- 1,6 % des atteintes motrices ont été côtées à 3+
- 60 % des atteintes motrices ont été côtées à 4

c - Pour le grand palmaire :

- 1 % des atteintes motrices ont été côtées à 3
- 1,5 % des atteintes motrices ont été côtées à 3+
- 70 % des atteintes motrices ont été côtées à 4

Pour la pronation, 90 % des déficits sont côtés à 4.

7 - Evolution des troubles moteurs :

Nous avons pu suivre l'évolution de 30 malades sur les 75 cas. Les 45 autres malades ont été revus avec insuffisamment de recul, les troubles avaient regressé mais étaient toujours présents. Les 30 malades ont été surveillés jusqu'à complète récupération.

- 4 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 8 jours
- 4 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 10 jours
- 5 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 15 jours
- 4 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 1 mois

- 3 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 2 mois
- 2 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 3 mois
- 2 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 4 mois
- 2 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 6 mois
- 2 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 1 an
- 2 des malades ont présenté une force motrice à 5 en 2 ans

On peut donc constater qu'en 1 mois, plus de la moitié des cas ont totalement récupéré ; et 90 % des cas ont récupéré au bout d'un an.

L'évolution est très capricieuse, deux muscles à 3 par exemple peuvent dans un cas présenter une cotation à 5 en 15 jours, dans l'autre cas une cotation à 5 au bout de 2 ans.

Cependant, nous avons pu remarquer que les muscles triceps et grand palmaire étaient les plus lents à atteindre le 5.

Cette étude de l'évolution a été prise en considération sans tenir compte du traitement appliqué.

En ce qui concerne les tractions vertébrales, une impression première nous avait fait admettre que les tractions cervicales fréquentes, avec importante force de traction pouvaient jouer un rôle dans l'abréviation de l'évolution des troubles moteurs alors que la douleur avait disparu.

Mais, en reprenant les diverses observations, il est apparu clairement que cette impression était fausse et que les tractions favorisaient l'écourtement de l'épisode douloureux, agissaient plus difficilement sur les paresthésies (engourdissement, fourmillement) mais n'avaient aucun rôle sur la récupération motrice.

L'évolution est très variable quelle que soit la thérapeutique employée. La seule action thérapeutique valable étant le travail contre-résistance des muscles atteints.

Dans certains cas, nous avons évalué la force de chacun des muscles ou des groupes de muscles par la technique de la résistance maxima. Pour suivre la progression de la force musculaire, il est indispensable de pouvoir établir des courbes de test fait dans des conditions toujours identiques.

Nous exposerons, dans le dernier chapitre quelques observations caractéristiques.

oOo

# OBSERVATIONS

1 - Monsieur R... 45 ans
Névralgie cervico-brachiale C7
Pas d'antécédent pathologique.

Début :

Brusquement, dans la nuit, le malade ressent une douleur interscapulaire. Les mouvements cervicaux sont limités et douloureux. Après une période de 24 heures, la douleur irradie à la face externe du bras gauche, le long du bord radial de l'avant bras et de la main avec fourmillement prédominant au niveau de l'index.

Examen :

Au niveau du cou :

- flexion et latéro flexion droite limitées et douloureuses en fin de mouvement.

Les déficits ont porté sur :

- le grand pectoral
- le triceps
- le grand palmaire
- la prénation

Aucun trouble au niveau de la main et des doigts.

Sensibilité :

- hypoesthésie à la face postérieure de l'avant bras, à la face dorsale du 1er espace interosseux, au niveau de l'index gauche dans son ensemble.

La douleur ayant cédé à un traitement anti-inflammatoire, la récupération motrice a été suivie par des tests musculaires.

Le principe du test est de déterminer la résistance maxima pour une contraction isométrique ; l'apparition d'une contraction excentrique indique que la résistance maxima a été obtenue ; le tatonnement est réduit au minimum pour éviter la fatigue.

Dans certains cas, l'emploi d'un dynamomètre spécial permet l'évaluation au premier essai.

Bien entendu, les tests sont effectués sur des muscles de cotation supérieure à 3+.

Voici exposé en détails le montage réalisé pour chaque muscle ou fonctions musculaires.

Précisions sur les tests musculaires

- Grand pectoral : le sujet est assis ou debout, bras en flexion de 25 à 30° - coude étendu - un circuit tirant horizontalement en dehors, fixé au poignet (par une poignée).

- Grand dorsal : Même position, mais le bras en rétropulsion.

- Triceps : sujet assis - coude au corps, à angle droit - circuit fixé à la main, dirigé verticalement vers le plafond.

- Biceps, long supinateur, brachial antérieur : même position, charge directe dans la main.

- Pronosupination : Utilisation de l'arthromoteur mural en plaçant le bras de charge horizontalement - l'avant-bras du sujet est en position à 90°.

- Fléchisseurs du poignet : L'avant-bras est appliqué sur la table, la main en supination, une charge directe est appliquée au niveau des articulations métacarpaphalangiennes - les doigts sont libres.

- Extenseurs : même position, mais l'avant-bras est placé en pronation.

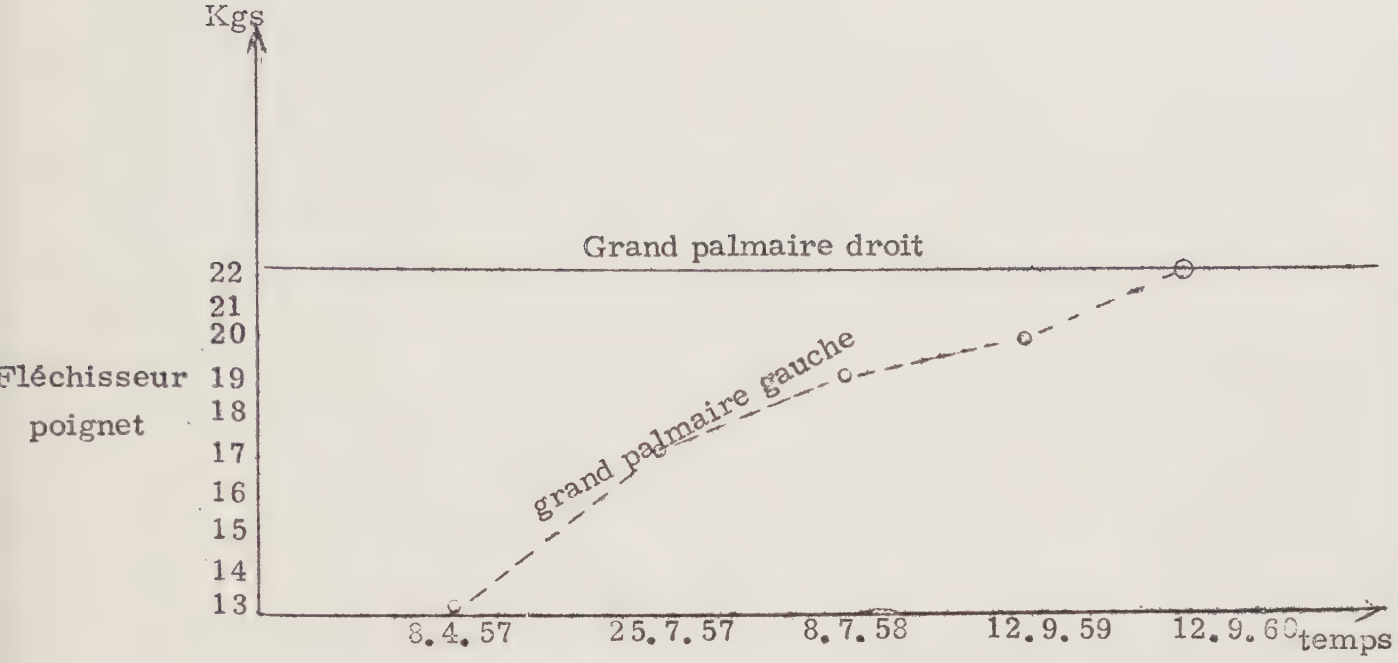
Voici le tableau résumant l'évolution de cette récupération

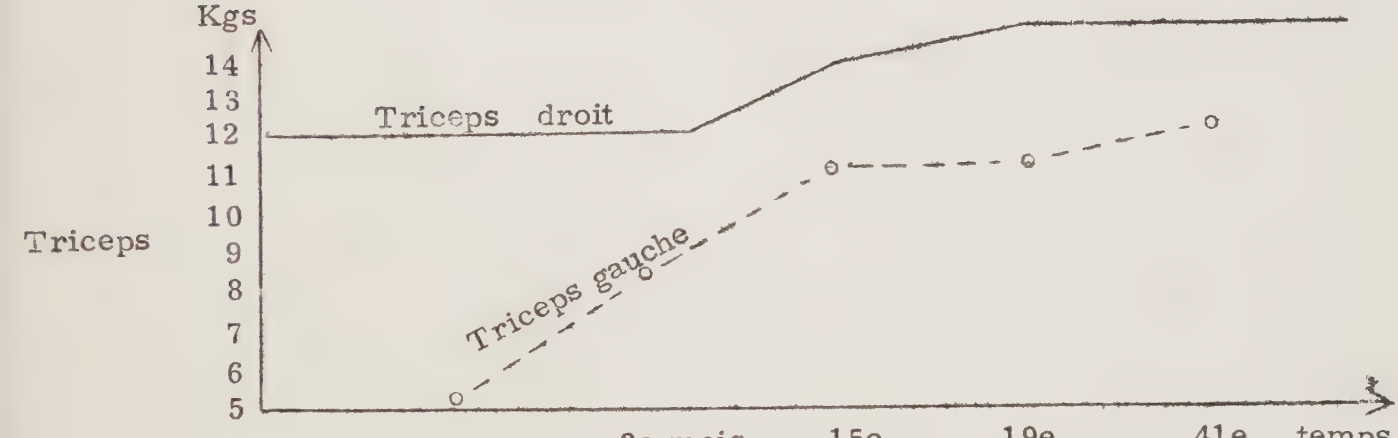
| | | 8-4-57 | 27-7-57 | 8-7-58 | 9-7-59 | I2-9-60 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grand dorsal | DROIT | I2 K° | I2 K° | I3 K° | I3 K° | I3 K° |
| | GAUCHE | 6 | 9 | II | I3 | I2,5 |
| Grand pectoral | DROIT | I9 | I9 | I9 | I9 | I8,5 |
| | GAUCHE | 7 | 9 | II | I4 | I5 |
| Triceps | DROIT | I2 | I2 | I4 | I5 | I5 |
| | GAUCHE | 5 | 7 | II | II | I2 |
| Pronation | DROIT | I,5 | I,5 | I,5 | I,600 | I,600 |
| | GAUCHE | 0,250 | 0,650 | 0,650 | I,350 | I,650 |
| Fléchisseur du poignet | DROIT | 2I | 22 | | | 24 |
| | GAUCHE | I3 | I7 | I9 | 20 | 22 |
| Extenseur du poignet | DROIT | I6 | I6 | I6 | I6 | I5 |
| | GAUCHE | II | I2 | I4 | I4 | I3 |

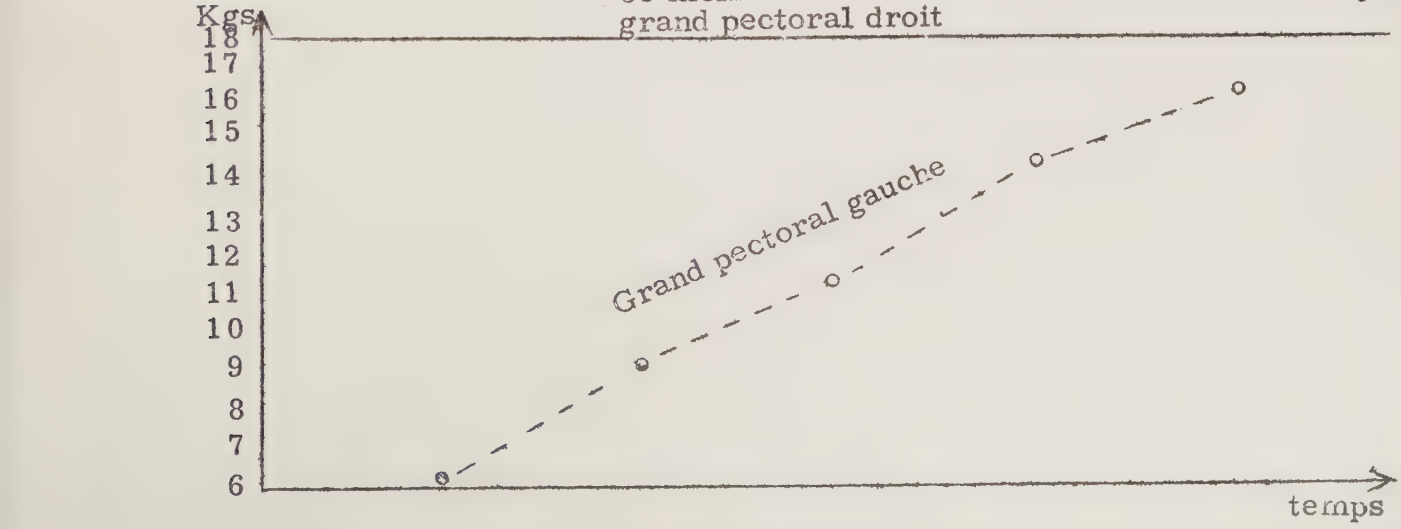
Les chiffres indiqués dans les cases représentent la résistance maxima.

Courbe d'évolution de chaque muscle

Surveillance de 41 mois



2 - Monsieur P... 26 ans

Névralgie cervicobrachiale $C_6$

Au cours d'un match de rugby, une douleur apparait à la base du cou. Le lendemain matin, au réveil, douleur sur la face externe du bras, le bord radial de l'avant-bras gauche. Le pouce et l'index présentent des paresthésies (engourdissement, fourmillement). Douleur dans la nuque au mouvement du cou.

Examen :

Au niveau du cou :

- flexion et latéro flexion droite et gauche douloureuses.
- les rotations sont indolores
- grosse limitation de l'extension

Au niveau de l'épaule :

- douleur à l'élévation antérieure

Testing musculaire :

à l'épaule
- abduction = 4
- adduction = 5
- rotation interne = 5
- rotation externe = 4

au coude
- flexion = 4 long supinateur mou
- extension = 5
- pronation = 4
- supination = 4

au poignet
- flexion = 4
- extension = 3 +
- cubitaux = 5

Sensibilité :

- hypoesthésie de l'avant-bras et du pouce

Réflexes :

- bicipital aboli
- stylo radial diminué

Radiographie :

- pincement $C_5$ - $C_6$

Traitement :

- Manipulation N° 1

La manipulation N° 1 consiste en une traction simple du rachis cervical.

Le sujet est couché sur une table haute en décubitus dorsal, les épaules au ras du bord de la table, la tête soutenue par le manipulateur dépasse en dehors.

Le manipulateur se place en bout de table, ses deux pieds étant calés sur les pieds de la table. Son corps se porte en arrière en déséquilibre retenu par les mains placées, l'une sous le menton, l'autre sous l'occiput du malade ; en faisant varier l'inclinaison du corps on augmente la force de traction

Le manipulateur peut effectuer une traction statique en position antalgique, en légère flexion ou légère extension, parfois en légère inflexion latérale. Cette traction peut se faire associée de petits mouvements de circumduction de faible amplitude répétés deux ou trois fois pendant la traction.

Evolution :

La douleur a disparu au bout de 8 jours après 3 séances de manipulation.

Le déficit a été suivi pendant 1 an.

Tableau de l'évaluation des tests musculaires en fonction du

Muscle et de l'évolution

| | | 11-12-57 | 20-12-57 | 13-1-58 | 24-2-58 | 21-5-58 | 12-1-59 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fléchisseur du coude | Droite | 20 K° | Disparition des douleurs | 8 | 9 | 12 | 16 | 18 |
| | Gauche | 5 K° | | | | | | |
| Fléchisseur du poignet | Droite | 18 K° | | 11 | 13 | 1/2 18 | 17 | 18 |
| | Gauche | 10 K° | | | | | | |
| Extenseur du poignet | Droite | 15 | | 6 | 7 | 7 | 9 | 11 |
| | Gauche | 5 | | | | | | |
| Abduction de l'épaule | Droite | 10 | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| | Gauche | 3 | | | | | | |

3e mois 6e mois 1 an

La force musculaire est redevenue pratiquement normale au bout d'un an

Très petit déficit restant sur les extenseurs du poignet

3 - Monsieur M... 30 ans

Cervico brachialgie $C_6$

Début :

Apparition progressive d'un torticolis

20 jours plus tard, la douleur descend à la face externe du bras et de l'avant-bras, au dos de la main.

Les douleurs ont disparu en 10 jours pour faire place à un déficit moteur.

Examen :

- abduction de l'épaule = 4
- flexion du coude = 4
- extenseur du poignet = 4
- fléchisseur du poignet = 5

réflexe bicipital diminué

le reste de l'examen neurologique est normal

Tableau chiffré de la récupération du déficit moteur

| | | 8-2-65 | 5-3-65 | 26-3-65 |
|---|---|---|---|---|
| Abduction | Droite | 10 K° | | |
| | Gauche | 5 | 8 | 10 |
| Biceps | Droite | 23 K° | 23 | |
| | Gauche | 14 | 18 | 23 |
| Extension du poignet | Droite | 16 K° | 16 | |
| | Gauche | 8 | 14 | 14 |

Récupération complète au bout de 4 mois

4 - Monsieur G... 52 ans

Névralgie cervico brachiale $C_7$

Antécédent : Torticolis fréquents

Début :

Impression de gêne douloureuse dans la face postérieure du bras droit, et de l'avant bras jusqu'au poignet.

Puis la douleur s'est accentuée progressivement, exagérée par la position en décubitus le bras le long du corps et par les mouvements du cou surtout à l'extension.

Examen :

- extension et latéroflexion gauche douloureuse du cou

Testing musculaire :

| | |
|---|---|
| à l'épaule | - adduction = 4 |
| au coude | - extension = 3+ |
| | - biceps = 5 |
| au poignet | - flexion = 4 |

Réflexe :

- Tricipital diminué

Traitement :

- Tractions cervicales

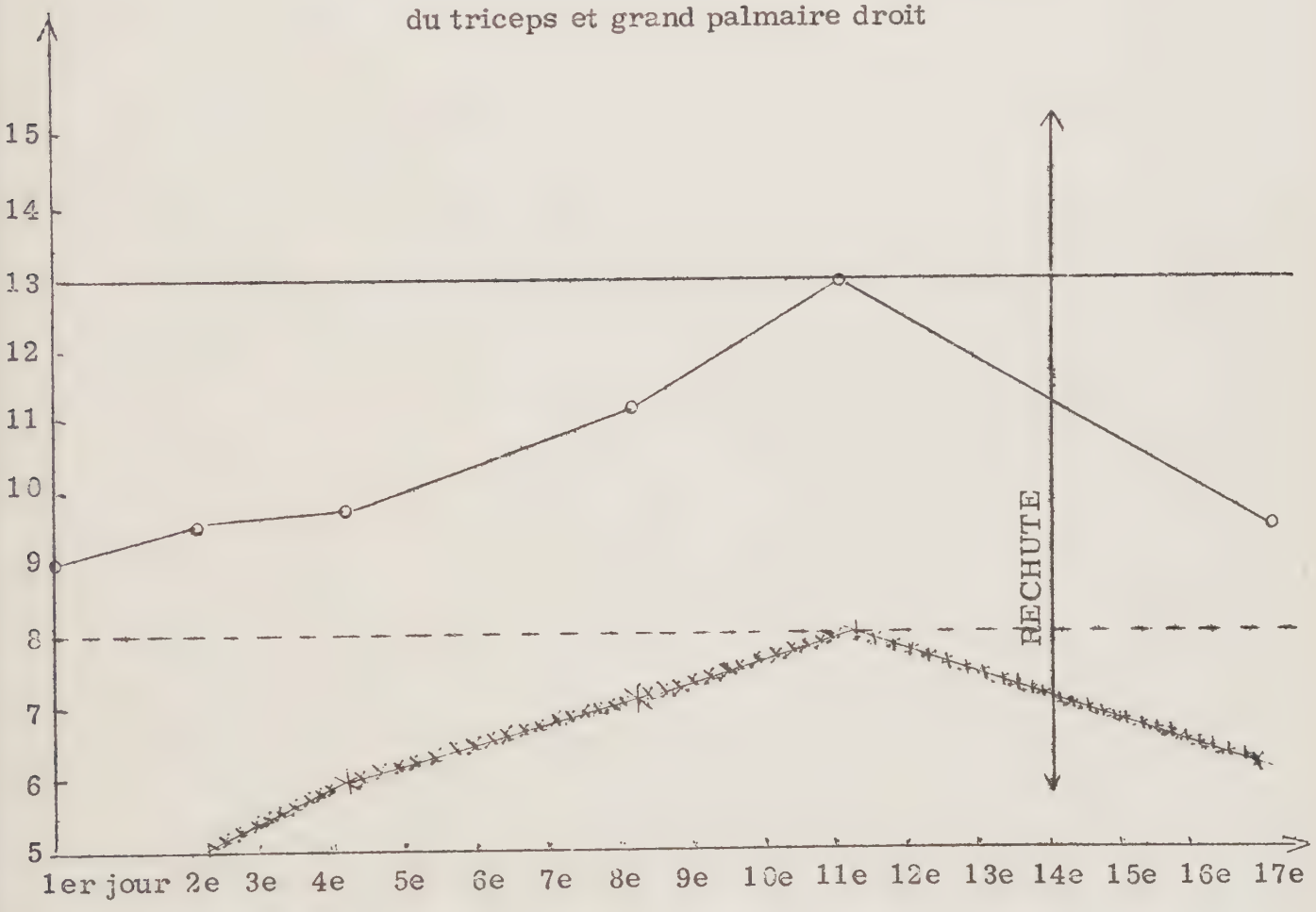
Après 5 tractions, douleurs et mouvements du cou sont très améliorés.

Au 11e jour, la force a retrouvé complétement sa valeur normale.

Nouvelle rechute douloureuse avec nouveau déficit au 15e jour.

Courbe de la récupération de la force musculaire

du triceps et grand palmaire droit




triceps normal gauche
triceps droit

grand palmaire gauche
grand palmaire droit

5 - Monsieur P... 52 ans

Névralgie cervico brachiale $C_7$

Début brusque un matin par une douleur deltoïdienne aggravée par la flexion du cou.

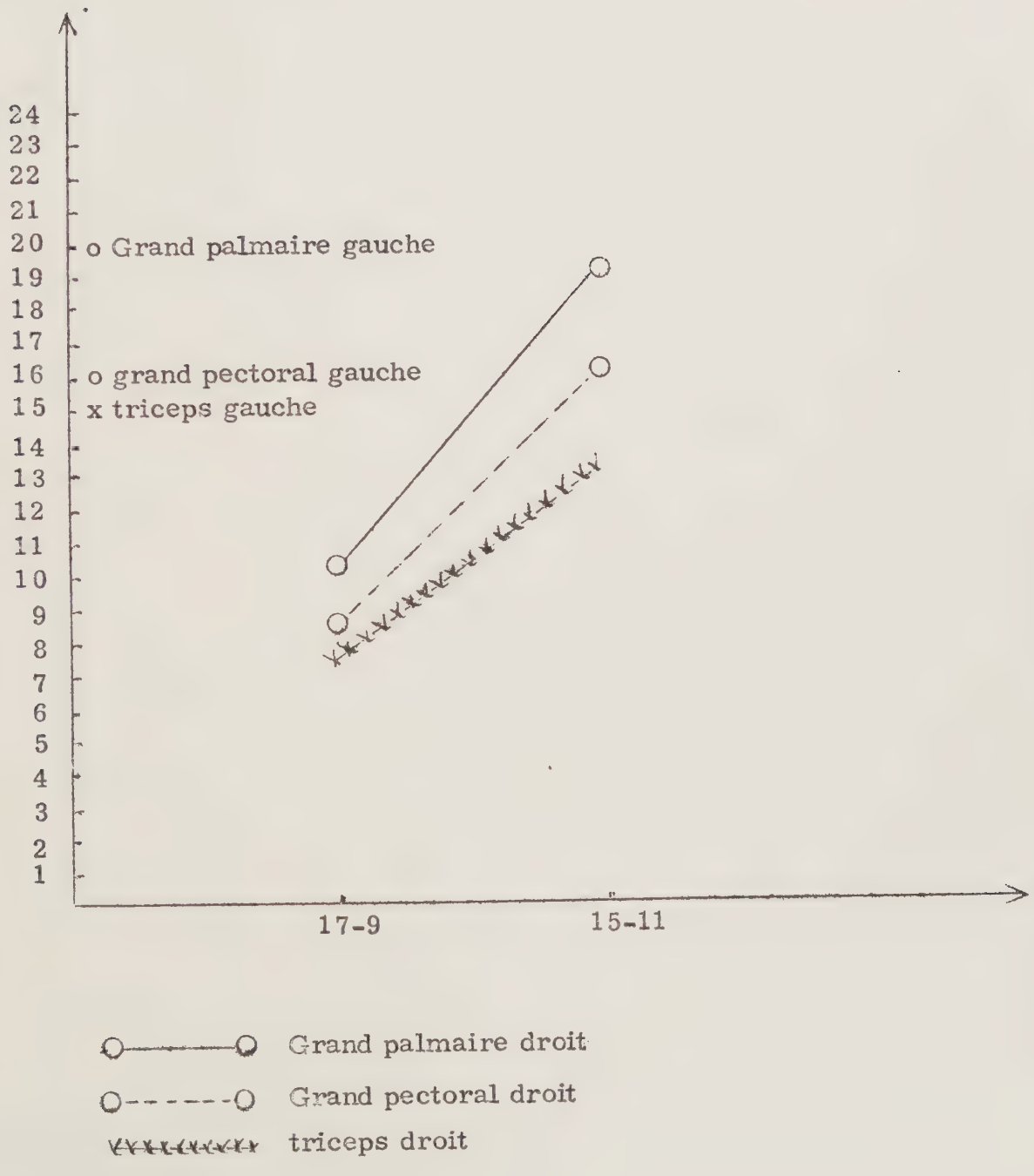
Puis, 15 jours après les douleurs disparues, apparition d'une faiblesse dans le membre supérieur droit (surtout gêné pour mettre un objet dans la poche).

Le Testing indique :

| | | | |
|---|---|---|---|
| à l'épaule | - | grand pectoral | = 4 |
| au coude | - | extension | = 3 + |
| à l'avant-bras | - | pronation | = 4 |
| au poignet | - | grand palmaire | = 4 |

Sans aucun traitement, la récupération de la force musculaire s'est réalisée en 1 mois.

Courbe représentant l'évolution de la résistance maxima du triceps sans aucun traitement



6 - Madame COMB...

Cervico brachialgie $C_7$

Début :

Chute sur l'épaule qui entraîne une douleur dans le trapèze supérieur droit, la face externe du bras, le bord radial de l'avant-bras et des fourmillements au niveau de l'index et du médius.

La douleur est aggravée par la toux.

Examen de la colonne cervicale :

- flexion douloureuse
- rotation droite limitée
- rotation gauche douloureuse en fin de mouvement
- latéro flexion droite limitée

Testing musculaire :

| | | | |
|---|---|---|---|
| à l'épaule | - | adduction du bras | = 3+ |
| au coude | - | flexion | = 5 |
| | - | extension | = 3 + |
| au niveau de l'avant-bras | - | pronation | = 3 + |
| | - | supination | = 5 |
| au poignet | - | extension | = 5 |
| | - | flexion | = 4 |

Sensibilité :

Normale

Réflexe :

- tricipital diminué

Traitement :

A consisté en une rééducation musculaire contre résistance.

La rééducation des atteintes motrices s'effectuent en considérant le degré de l'atteinte.

Il est évident que si nous avions rencontré des muscles de cotation très basse, nous aurions utilisé les procédés particuliers

- contractions statiques des muscles très faibles

- exercices activo passifs des muscles à 1, à 2 permettant d'aider le muscle en éliminant des obstacles créés par la pesanteur ou les frottements (exercice sur plan talqué, ou en suspension)

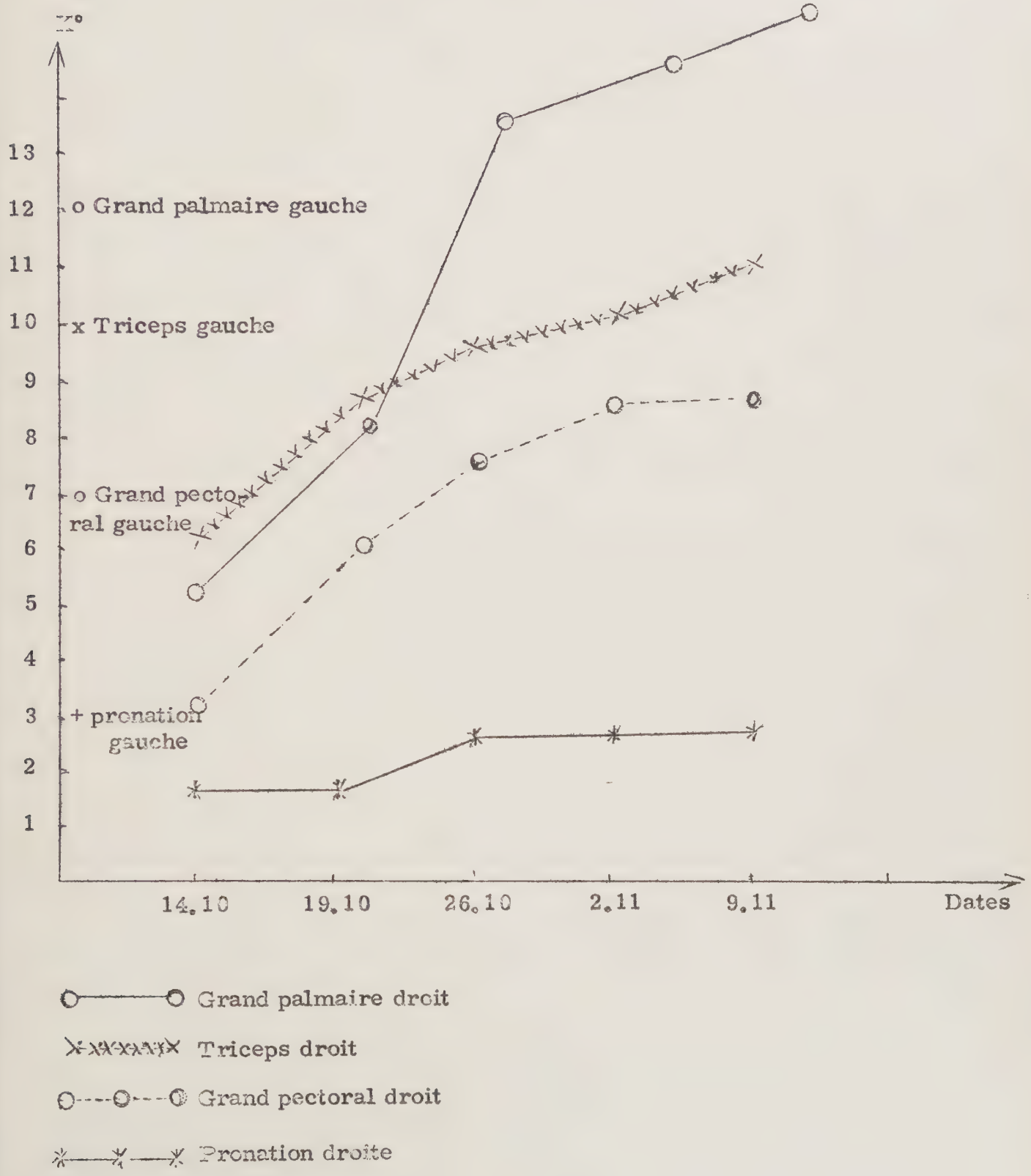
- pour les muscles à 3 la rééducation s'effectue par des exercices contre pesanteur.

Les quelques cas de malades, qui ont bénéficié d'un traitement kinésithérapique, présentaient des atteintes musculaires côtées à 3+ et au dessus.

Les exercices consistent en un travail contre résistance représentée d'abord par la main du kinésithérapeute puis par une charge fixe ou par une traction dosée contrariant le mouvement.

Régulièrement, la résistance maxima est testée et, la traction appliquée est proportionnelle à celle-ci.

Courbe représentant l'évolution de la résistance maxima du triceps et du grand pectoral gauches sous l'influence de la rééducation musculaire.



# CONCLUSION

L'étude de 166 cas de névralgies cervico-brachiales dites "communes" a permis au même examinateur de retrouver 75 cas de déficits moteurs.

Ces déficits ont été décelés par testing musculaire.

Tout en constatant l'extrême fréquence des atteintes motrices du membre supérieur (45 %) plusieurs faits sont à considérer :

1 - les atteintes sont fixées d'emblée dans leur plus haut degré de déficit, et ne font ensuite que régresser pour disparaître.

2 - elles sont relativement minimes, entraînant cependant parfois une gêne perturbant l'harmonie gestuelle des actes de la vie courante.

3 - leur étude permet d'établir des schémas d'innervation motrice qui ont le grand avantage d'assurer une précision relative d'un niveau radiculaire de l'atteinte nerveuse.

4 - A l'inverse des données classiques, nous nous sommes aperçus que le trouble portant sur l'extension du poignet appartenait à C6, et le trouble portant sur la flexion du poignet (grand palmaire) appartient à C7.

5 - Nous avons de même constaté que le grand pectoral qui dépend de plusieurs racines est atteint avec un pourcentage très élevé dans les déficits type C7.

6 - Nous avons remarqué :

- l'extrême fréquence des topographies C7
- le muscle triceps est le plus fréquemment et le plus profondément atteint.

30 malades ont pu être suivis. De cette étude, il ressort que plus de la moitié des cas ont récupéré en 1 mois, et 90 % en 1 an. La récupération a été suivie par l'aide de tests musculaires qui déterminent la résistance maxima pour une contraction isométrique.

Le seul traitement pour faire régresser l'évolution semble être le travail des muscles ou groupes musculaires contre résistance.

L'étude précise de la force musculaire est indispensable, elle permet :

- d'orienter le diagnostic,
- de suivre l'évolution de l'affection décelant la plus ou moins rapide récupération ou éventuellement une progression de l'étendue des troubles, une atteinte pluriradiculaire,
- d'indiquer une localisation précise du niveau de l'atteinte radiculaire.

o0o

Vu, le Président de Thèse

Pr. A. GROSSIORD

Vu, le Doyen de la Faculté

Pr. G. BROUET

Vu, et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE

# BIBLIOGRAPHIE


AYAS E., GIVRE A. et PERRUOLO N.N. -

15.840 /C
Spondylarthrose cervicale.
Phénomènes compressifs peu fréquents.

Prensa Méd. Argent. , 24 juin I960, 47, n° 26, 1798-1804 (Bibliogr.).

ARNOULD G., TRIDON P. et LAXENAIRE M.-

14.430 P
La névralgie brachiale amyotrophique (Syndrome du Parsonage et Turner. A propos de 3 cas personnels.

Ann. Méd. Nancy, juin-juil. I964, 3, 826-832.

AUQUIER L. et LIMON J.-

14.430 P
Amyotrophie névralgique du membre supérieur (syndrome de Parsonage et Turner) et névralgie cervico-brachiale.

Rev. Rhumat., août-sept. I965, 32, n° 8-9, 5I6-52I (Bibliogr.)

BELART W.-

14.430
Diagnostic différentiel et pathogène des brachialgies compressives mono- radiculaires.

Schweiz. Med. Wschr., I6 juil. I949, 79 , n° 28, 639-640.

BONDUELLE M.-

14.430

Les algies du membre supérieur.

Paris Méd. (suppl.) mai-juin I950, 3 , n° 3, 57-64 (bibliogr.)

BING R.- 14.43O

Les vraies et les fausses brachialgies

Schweiz. Med. Wschr. , Déc. I946, 76, n° 49, I249-I253.

BERGSMAN A., von REIS G. et SAHLGREN F.-

14.430

Le Pronostic de la brachialgie.

Acta Med. Scand., I8 mai I955, 151, n° 5, 39I-398.

BUFFAT J.D.-

14.430

Décompressions radiculaires cervicales, résultats éloignés.

Praxis, I6 juil. I964, 53, n° 28, 972-973 (texte français)

BATEMAN J.E.-

14.430

Les causes neuro-chirurgicales des douleurs cervico-brachiales.

Surg. Clin. North. Amer. , déc. I963, 43, n° 6, I679-I684.

BRAIN W.R., NORTHFIELD D. et WILKSON M.-

15.840 C

Les manifestations neurologiques de la spondylose cervicale.

Brain, Juin I952, 75, n° 2, I87-225, 16 fig. (bibliogr.)

BRAIN R.- 15.840 C

Quelques aspects de la neurologie de la colonne cervicale.

J. Fac. of Radiol. , Oct. I956. 8 n° 2, 74, 9[illegible], 24 fig. (bibliogr.)

BUFFAT J.D.-

15.840 C
Les arthroses cervicales, leur signification en neuro-chirurgie
Schweiz. Arch. Neurol. Psychiatr., 1955, 76, n° 1/2,
396 - 397 (en français).

BARRAQUER-BORDAS L.-

15.840
Inter-action des affections osseuses et médullaires sur la colonne cervicale (cerviarthrose, malformations occipitocervicales, arthropathies cervicales).
Ann. Hosp. Santa Cruz, Mai-Juin 1963, 23, n° 3, 329-335 (bibliographie)

BLOCH-MICHEL H. et coll.-

15.840 C
Sur le traitement chirurgical des complications neurologiques des cervicarthroses.
Presse Med., 5 fév. 1966, 74, n° 7, 323-327.

CAUTURAT J.-

14.430
Les syndromes douloureux du membre inférieur.
Presse Med. 13 mars 1943, n° 10, 130.

CAHN G.S.- 14.430
Syndromes neuro-vasculaires de compression cervico-branchiale
Prensa Méd. argent., 10 av. 1953, 40, n° 15, 865, 876, 13 fig. (bibliogr.)

CANET L.- 15.840 C
La cervicarthrose.
J. Kines., oct. 1953, 2, n° 14, 4-7.

COLLOMB H., PHILIPPE Y., BARTOLI D. et SANOKHO A.

15.840 C
Syndrome amyotrophique des membres supérieurs associé à une cervicarthrose (présentation de malade)
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire, 1963, 8, n° 4, 457-458.

CRANDALL P.H. et BATZDORF U.-

15.840 C

Myélopathie spondylotique cervicale.
J. neurosurg. juil. I966, 25, n° 1, 57-66, 8 figures (bibliogr).

COSTE F., LABROUSSE Cl., PEJSACHOWICZ B. et PAOLAGGI J.B.-

14.430 P
Une curieuse épaule gelée
(Syndrome de Parsonnage-Turner)
Rev. Rhumat. , Av. I965, 32 , n° 4, 204-205.

CYRIAX textboock of orthopedic Medecine Vol. I et II (cassel-Londres).

DREYFUS P.- 14.430
Les algies neurogènes du membre supérieur. Les affections cervicales. Les algies neurogènes par lésions extrarachidiennes.
Gaz. Hôp. , 30 av. I965, 137, n° 12, 521-535.

EPSTEIN J.A., DAVIDOFF L.M.-

15.840 C
Spondylose hypertrophique chronique de la colonne cervicale avec compression de la moelle épinière et des racines nerveuses.
Surg. Gyn. Obst. , juil. I95I, 93, n° 1, 27-38, 4 fig. (bibliogr.)

EPSTEIN J.A., EPSTEIN B.S. et LAVINS L.S.-

15.840 C
Les troubles neurologiques de la spondylose du canal cervical.
Arch. of Neurol. mars I963, 8, n° 3, 307-317, 6 fig. (bibliogr.)

EVANS H.W.-

14.430
Névrite brachiale paralytique.
New York State J. med. , I déc. I965, 65, n° 23, 2926, 2928.

FRANCON 14.430
Rapport sur la névralgie cervico-brachiale.
Arch. Rhumat. Avril, mai, juin I943.

FLUGEL 14.430
Le bras douloureux
Méd. Klin. Janv. I953, 48, n° 2, 36-39.

FERNANDEZ L.L.

14.430
Cervicobrachialgie.
Prensa Méd. argent., 11 janv. I957, 44, n° 2, 75-79.

FRANKE W.- 14.430

A propos de la prédominance de la diffusion à gauche de la douleur dans le syndrome cervical.
Med. Klin, 24 mars I96I, 56, n° 12, 480-483 (Bibliogr.)

FIESCHI C., GARELLO L., NOCETI D., PARMA M. et TARTARINI E.-

15.840 C
Myélopathies et radiculopathies dues à une spondylose cervicale (Contribution clinique et thérapeutique)
Minerva neurochir. , av. juin, I959, 3, n° 2, 68-75, 2 tabl. (bibliogr.)

d'A. FEARN C.B. et GOOFELLOW J.W.-

14.430 P
Paralysie du nerf interosseux antérieur. (Syndrome de Parsonnage et Turner)
J. Bone Joint Surg. , fév. I965, 47-B, n° 1, 9I-93 (bibliogr.)

GODLEWSKI S.-

14.430
Les cervico-brachialgies (étude analytique fondée sur cent observations).
Progrès méd. , 24 mai I952, 80, n° 10, 250-257.

GIRARD P.F., RICARD, GARDE et BRETTE.-

14.430
Névralgies cervico-brachiales en rapport avec une rupture des disques cervicaux.
Lyon Méd. , janv. I948, I79, n°4, 53-57.

GULLEW A. Et WANTOW M.-

14.430
Pathogénie des tronculites cervicales
Folia Méd. , I959, 1 , n° 2, 117 (texte Busse)

GERAUD J., ARLET J., CAIZERGUES P. et RIBAUT L.-

15. 840 C
Troubles moteurs et trophiques du membre supérieur et cervicarthroses.
J. Radiol. Electrol., I95I, 32, n° 1/2, 115-116, 2 fig.

GREZE A.- 15.480 C
Les manifestations neurblogoques des cervicarthroses.
Gaz. Méd. France, 25 mars I958, 65, n° 6, 579-585.

GREZE A. et FORTHOMME J.-

15.840 C
Les manifestations neurologiques des cervicarthroses
Rouen Méd., déc. I958, 2, n°10, 7,17.

GODLEWSKI S.-

18.840 C
Les myélopathies de la cervicarthrose.
Aspects diagnostiques et thérapeutiques.
Progrès Méd. , I0-24 juil. I966, 94, n° 13, 477-499.

GROSSIORD A. et MAURY M.-

Bilan musculaire : appareil locomoteur - encyclopédie médico-chirurgicale.

GOLDLEWSKI S.

Affections neurologiques des névralgies cervico-brachiales
Revue l'hôpital janvier I967.

HARRER G.-

14.430
La pathogénie du syndrome cervical avec considération particulière de la symptomatologie végétative.
Zbl. Neurochir., 1959, 19, n°1/3; 204-213 (résumé français).

HUBAULT A. et de SEZE S.-

14.430
Diagnostic des cervico-brachialgies
Rev. Praticien, 11 oct. 1964, 14, n° 26 3217-3225.

HUGUES J.T. et BROWNELL B.-

15.840 C
Atteinte de la moelle après lésion par l'hyperextension dans la spontylose cervicale.
Lancet, 30 mars 1963, n° 7283, 687-690, 5 fig.(Bibliogr.)

HOLT S. et YATES P.O.-

15.840 C
Spondylose cervicale et lésions des racines nerveuses
J. Bone Joint Surg. , août 1966, 48-B, n° 3, 407-423, 21 fig., 5 tabl. (bibliogr.)

JARLICHT A.D. et CHINI G.-

15.840 C
Syndromes radiculaires par compression cervicale.
Hospital, sept. 1958, 54, n° 3, 399-402.

JUILLET P., SAVELLI A., RIGAL J. et ROUVIER S.-

14.430 P

Le syndrome de Parsonnage et Turner.
Rev. Neurol. , août 1964, 111, n° 2, 135-147 (bibliog.)

KUHLENDAHL H.-

15.840 C
Compression monoradiculaire et constriction ostéogène des racines nerveuses cervicales
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. , 1953, 276, Kongressbericht; 146-152.

LACAPERE J.-

14.430
Névralgie cervico-brachiale
Sem. Hôp. Paris , 26 juil. I9 50, 26, n° 55, 2685-2690

LACAPERE J.-

14.430
A propos des algies cervico-brachiales.
Rev. Rhumat. , av. I949, I6, n° 4, 177-178.

LIQUIER A.-

14.430
Névralgies cervico-brachiales, considérations sur le diagnostic et sur le traitement.
Méd. sept. I948, 29 , n° 9, 12-15.

LIEVRE J.A. et MORIN P.-

14.430
Les causes des névralgies cervico-brachiales.
Lyon Méd., 20 janv. I957, 89, n° 3, 68.

LAZORTHES G., ARLET J. et RIBAUT L.

14.430
Les cervico-brachialgies.
Gaz. Hôp. 30 juin I953, 126, n° 18, 309-312.

LIEVRE J.A.- I4.430
Les causes des névralgies cervico-brachiales.
Maroc Méd. , oct. I959, 38 , n° 413, 1359-1366 (bibliogr.)

LISHMAN W.A. et RUSSEL W.R.-

14.430
Névralgies brachiales ("neuropathies")
Lancet, 28 octobre I96I, n° 7209, 94I-947 (bibliogr.)

LUKE J.C.- I4.430
Les causes vasculaires des douleurs cervico-brachiales
Surg. Clin. North. Amer. , déc. I963, 43, n° 6, I697-I70I

LIVERSEDGE L.A., HUTCHINSON E.C. et LYONS J.B.-

15.140 C.-

Spondylose cervicale simulant des troubles des neurones moteurs.
Lancet, 26 sept. I953, n° 6787, 652-655, 4 fig. (bibliogr.)

LISTA G.A.- I5.840 C
Myélopathies par spondylose cervicale
Prensa Méd. Argent. , 2 mai I958, 45, n° 18, I769-I775 (bibliogr.)

LEES F. et TURNER J.W.-

I5.840
Evolution naturelle et pronostic de la spondylose cervicale.
Brit. Méd. J., 28 déc. I963, n° 5373, I607-I6I0, I0 tabl. (bibliogr.)

LAZORTHES G., GERAUD J.-

15.840 C
Cervicarthrose et myélopathie.

MORSIER G. de

14.430
Pathogénie des sciatiques et des brachialgies. Les discopathies traumatiques et dégénératrices.
Schweiz Méd. Wichr. T 72, n° 9, 28 fév. 42, pp. 249-257.

MAKHLOUF A.-

14.430
Névralgie cervico-brachiale traitée par tractions vertébrales. Guérison.
Rev. Méd. Moyen-Orient, Juil-Sept. I955, 12, n° 3, 356-360.

MENGUS M.-

14.430
Les algies cervico-brachiales.
Strasbourg Méd. , mars I959, II9, n° 3, I80-185

MUMENTHALER M.-

14.430
Diagnostic positif et différentiel et traitement des cervico-brachialgies.
Praxis, 29 novembre I962, 5I , n° 48, I234-1240 (Bibliogr. )
Résumé français.

MIFKA P. et SCHERRER E.-

15.840
A propos de la pathogénie de la symptomatique cérébrale dans les lésions de la colonne vertébrale cervicale.
Munch. Méd. Wschr., 7 sept. I962, 104, n° 36 , I686-I690
5 fig. (Bibliogr.) (résumé en français).

Mc GINNIS K.D. et EISENBREY-

I5.840 C - I5.836 C
Les critères du diagnostic différentiel entre hernie du disque cervical et spondylose dans le syndrome de compression neurale.
Radiology, Juil. I964, 83 , n° 1, 67-73, 7 fig. (bibliogr.).

NEUWIRTH E.-

15.840 C
Les complications neurologiques de l'ostéo-arthrite de la colonne cervicale
New-York State J. Med., I5 sept. I954, 54, n° 18, 2583-2590, 4 fig., (bibliogr.).

PHILIP W.M. -

14.430
La névralgie brachiale.
Brit. Méd. J., 29 av. I950, 986-989, 8 fig. (Bibliogr.)

PRIESSNITZ O.-

14.430
Stase et oedème dans le syndrome cervico-brachial.
Méd. Klin., 28 déc. I956, 5I, n° 52, 2220-222I (bibliogr.)

PERROUTY P.-

14.430
Neuropathies cervico-brachiales unilatérales et infections parasitaires.
Presse Méd., I9 janv. I963, 7I, n° 3, I27-I28 (bibliogr.)

PARSONNAGE M.J. et TURNER J.W.A.-

L'amyotrophie névralgique : le syndrome de la ceinture scapulaire.

RAVAULT P.P.-

14.430
Le rhumatisme neurotrophique du membre supérieur.
Rev. Rhumat., fév. I95I, I8, n° 2, 74-82 (bibliogr.)

RICARD A. et GIRARD P.-

14.430
Les névralgies cervico-brachiales (et spécialement celles par discopathies cervicales)
Rev. Orthop., oct. déc. I949, 35, n° 6, 5I6-530.

RICARD A., GIRARD P.F., GARDE A., et BRETTE R.-

Névralgie cervico-brachiale et rupture des disques cervicaux.
Lyon Chir., sept. Oct. I947, n° 5, 5I3-542, 7 fig. (Bibliogr.)

RICARD A. et GIRARD P.F.-

14.430
Rupture d'un disque intervertébral cervical et névralgies cervico-brâchiales. A propos du diagnostic et du traitement.
Lyon. Chir., nov.-déc. I947, 42, n° 6, 735-737.

RICARD A. et GIRARD P.F.-

14.430
Contribution à l'étude étiologique et clinique des névralgies cervico-brachiales.
J. Med. Lyon, 5 novembre I950, 3I , n° 740, 905-92I.

RICARD A. et GIRARD P.F.-

14.430
Les névralgies cervico-brachiales (et spécialement celles par discopathies cervicales)
Rev. Orth. , Juil.-sept. I949, 35, n° 5, 3I9-350

ROCHER Ch.-

I4.430
Les torticolis, cervicarthroses et névralgies cervico-brachiales. Leur traitement vertébrothérapique.
Rev. Chir. Orthop. Juil-sept. I954, 40 n° 3-4, 454.

ROCHER CH.-

14.430
Les torticolis cervicarthroses et névralgies cervico-brachiales leur traitement vertébrothérapique.
J. Med. Bordeaux, Av. I954, I3I, n° 4, 382.

RICHWIEN R.-

14.430
Diagnostic dt traitement des troubles moteurs fonctionnels des membres supérieurs.
Méd. Klin., 3I janv. I964, 59, n° 5, I75-I77.

RAVERDY P.-

I4.430
Les algies cervico-brachiales.
Gaz. Méd. France, 25 sept. I962, 69, n° 18, 2543-2544.

RUBIN D.S- I4.430
Les radiculites cervicales.
Internat. Méd. Dig. , av. I96I, 77, n° 4, 232-234.

RISER M., PIGASSOU J. et ARLET J.-

I5.840 C
Arthrose cervicale et syndrome radiculaire moteurs de la main à propos de 6 observations.
Rev. Rhumat., déc. I949, I6, n° 12, 631-636

ROGERS L.- I5.840
Le traitement chirurgical des myélopathies compliquant la cervicarthrose
J. Bone Joint Surg. , fév. I96I, 43-B n° 1, 3-6 (Bibliogr.)

ROUQUES L.-

I4.430
La névralgie brachiale amyotrophique (Parsonnage et Turner)
Presse Méd., 27 mars I965, 73, n° 16, 9I2.

ROGER J., PELLICOT A. et CHABERT.-

14.430
Forme familiale et récidivante de la paralysie amyotrophique de la ceinture scapulaire (syndrome de Turner.).

RECORDIER A.M., SERRATRICE G., ROUX H. et ACQUAVIVA P.-

14.430
Formes complètes et formes frustes du syndrome de Parsonnage et Turner).
Marseille Méd. , I965, 102, n° 7-8, 597-600 (bibliogr.)

SEZE S. de et GODLEWSKI S.-

14.430
Radiculalgie cervico-brachiale dite "humatismale". Etude clinique et radiologique fondée sur 50 observations.
Sem. Hôp. Paris, 26 mai I95I, 27, n° 39, I682-I710, 36 fig.

SCHLESINGER E.B. et TAVERAS J.M.-

I4.430
Syndromes de compression de la racine cervicale, aspects neurologiques et radiographiques.

SMYTH C.J. et Coll.-

I4.430
Névralgie brachiale
Rheum. Arthr. (suppl. I Ann. of Int. Med.)
mai I962, 56, n° 5, 87, 98 (bibliogr.)

SMYTH C.J. et Coll.-

14.430
La névralgie brachiale
Ann. Of Int. Méd. 30 déc. I960, 53, n° 7, I82-I83 (Rhumatisme et arthrite, XIIIe étude : Import. Bibliogr).

SCHULLER J.-

Etiologie et évolution de la spondylose cervicale.
Zbl. Chir., I954, 79, n° 34, I425-I450, 15 fig.

SEITELBACH J.-

15.840
Les troubles neurologiques en rapport avec une cervicarthrose
Thèse Lille I958, n° 6, I4I pages.

STOOPS W.L. et KING R.B.-

15840
Complications neurologiques de la spondylose cervical. Leurs réactions à la laminectomie et la foraménotomie.
J. Neurosurg. , nov. I962, I9, n° 11, 986-999 7 fig. (bibliog.)

SERRATRICE G., ROUX H. et ACQUAVIVA.-

14.430
Le syndrome de Parsonage et Turner
Concours Méd. , 4 déc. I965, 87 , n° 49, 72I9-7225.

SEZE (De) , RYCKEWAERT-

Maladie des os et des articulations.
Coll. Flammarion.

TAKATS G.- I4.430 - I4.O25 C
Dystrophie sympathique réflexe (traumatique ou non).
Méd. Clin. North Amer., Janv. I965, 49, n° 1, II7-I29
(Bibliogr.)

TORKILDSEN A.-

15.840
Les lésions des racines rachidiennes cervicales, sources possibles de douleur simulant une sciatique.
Acta psychiat. neurol. scand. , I956, 3I, n° 3, 333-344
(Bibliogr.).

TOUSSAINT J.-

15.840 - I5.I00

Arthrose cervicale des avants de rugby
Rev. Rhum. Juil-août I960, 27, N° 7-8, 306.

TOUSAINT J.P. et FABECK P.-

I5.840 C
Les syndromes cervicaux traumatiques
IV . L'arthrose
Acta Orthop. Belg. Janv-fév. I966, 32, n° 1, 5I-58, 6 fig.
(importante bibliogr.)

TROISIER Lésions des disques intervertébraux (Masson).

TROISIER O. , GROSSIORD A.-

Evolution de la force musculaire chez les poliomyélitiques traités par la technique de la résistanxe maxima.
Semaine de Paris n° 40, 6 juil. I957.

UGELLI L. , SPACCARELLI G. et TRUCCHI O.-

15.540 C
Myélopathies et radiculopathies discales et spondylosiques de la colonne cervicale.
Minerva neurochir., av.-juin I959, 3 , n° 2, 4I-59, I2 fig.
(Import. Bibliogr.).

VERHAEGHE A. -

15. 840 C
Journées médicales des hôpitaux de Lille 26 et 27 av. 1955, 205-213 (Morel et Corduant, édit., Lille).
Les cervicarthroses.

WEIL M. P., SICHERE R. M. et GAUDIN G. -

14. 430
Un cas d'impotence douloureuse du membre supérieur droit.
Rev. Rhumat., juin 1951, n° 6, 321-322.

WEISSENBACH R. J. et PIZON P. -

Algies cervicales et cervico-brachiales dites rhumatismales. Etude de 164 cas. Pathogénie sympathique.
Presse Méd., 1952, 60, n° 24, 523-526 (Bibliogr.)

WALLS M. B., RIPOLL J. S. et HERREROS I. G. -

15. 840
Nos résultats dans 6 interventions pour cervicarthrose compliquée de troubles neurologiques.
Rev. Espan. Oto-neuro-oftal., Sept.-Oct. 1961, 18, n° 117, 312-323, 6 fig.

WIECZOREK V. et JUNG H. -

14. 430
Tableau de l'amyotrophie névralgique (syndrome de Parsonage et Turner).
N ervenarzt, Juil. 1965, 36, n° 7, 318-319 (Bibliogr.)

ZANCOLLI E., BICK M., DABBAH G. et MITRE H. -

14. 430
Discussion sémiologique dans les cervico-brachialgies.
Prensa méd. argent., 6 août 1965, 52, n° 28, 1669-1674.

oOo

agemp
EDITIONS
40 R. Pascal
PARIS 13e
TELEPHONE
535:18-93
535:18-62